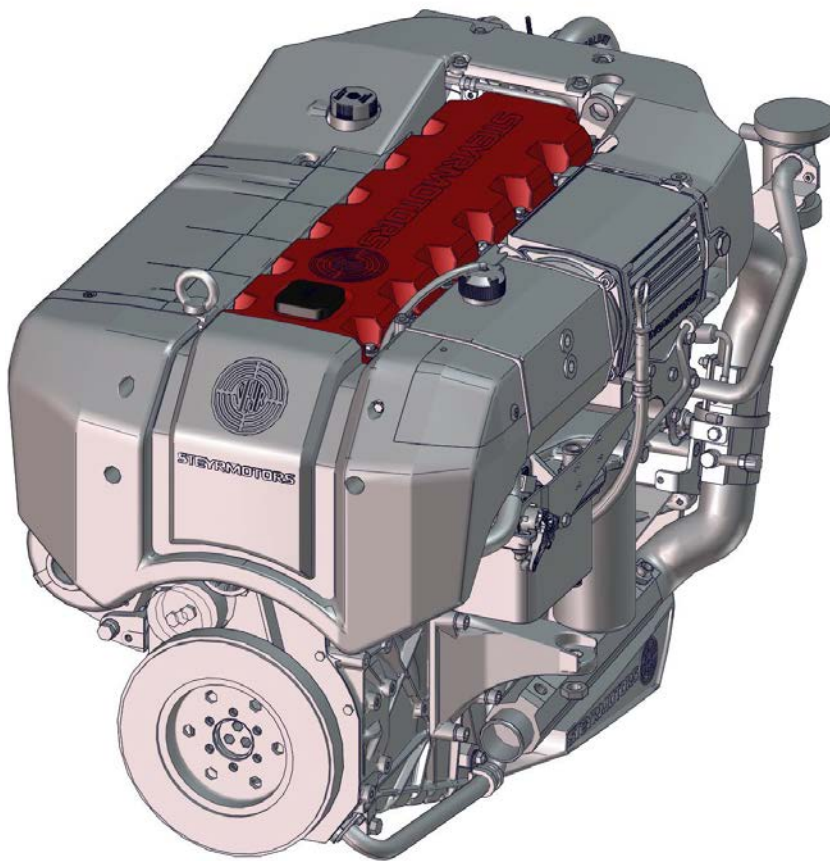


# Priručnik za rad

MARINE SE

4 cilindra / 6 cilindara



Broj dokumenta	707755
Izdanje	4
Jezik	HR
Datum	Ožujak 2026
Izvorna verzija	Engleski



## PREDGOVOR

**Steyr Motors** razvija dizelske motore visokih performansi s moduliranim izravnim ubrizgavanjem pod visokim tlakom, posebno za pomorske primjene. **Motori Steyr Motors** projektirani su da budu prilagođeni različitim pogonskim sustavima.

U ovom **PRIRUČNIKU ZA RAD** navode se tehnički podaci i znanje temeljeno na našem iskustvu u poslu s dizelskim motorima. Svrha je ovog priručnika da Vam pomogne u upravljanju radnom sigurnošću i pouzdanosti sljedećih motora te održavanju istih:

# MARINE SE

4 cilindra	6 cilindara		
SE144E38	SE126E32	SE236E40	SE266S36
SE164E40	SE156E34	SE236S36	SE286E40
	SE186E38	SE266E40	SE306J38

Radi stalnoga poboljšavanja u pogledu formata i sadržaja navedenih informacija, htjeli bismo čuti Vaše mišljenje.

Stoga bismo cijenili kad biste odgovorili na sljedeća pitanja:

- Koje ste pogreške primijetili?
- Koje informacije nisu bile u priručniku?
- Imate li općenite prijedloge za poboljšanje?

Pošaljite svoj komentar na:


**ADR**

 Steyr Motors AG  
 Customer Service

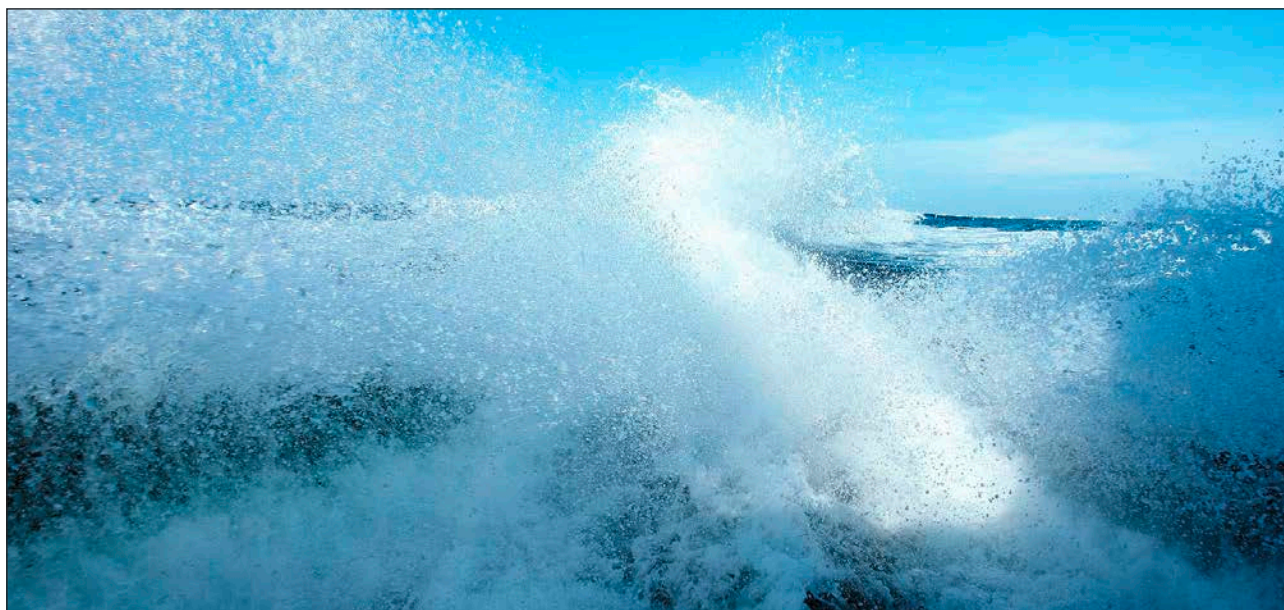
**TEL**

+43/7252/222/52

 Im Stadtgut B1  
 4407 STEYR, AUSTRIJA

**@**
[technical@steyr-motors.com](mailto:technical@steyr-motors.com)  
<https://www.steyr-motors.com>


### Dobro došli



Sl. 1

Čestitamo na Vašoj odluci da izaberete brodski motor **Steyr Motors** za svoj brod i nadamo se da ćete uživati s njim.

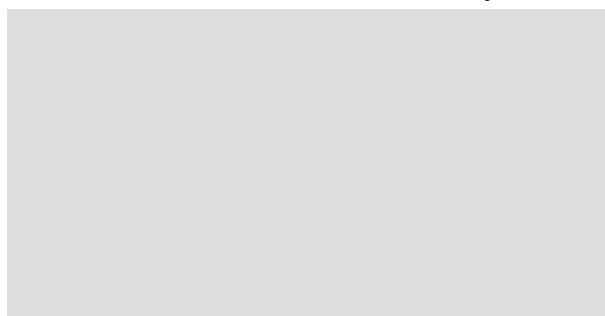
**Steyr Motors** razvija brze dizelske motore s dvostupanjskim ubrizgavanjem goriva pod visokim tlakom posebno za pomorske primjene. Brodski motori **Steyr Motors** projektirani su da budu prilagođeni različitim pogonskim sustavima.

Da bi sve bilo u skladu s Vašim očekivanjima, pažljivo proučite ovaj priručnik za Vaš novi brodski motor **Steyr Motors** da biste saznali informacija o njegovu radu i rukovanju njime radi optimalne uporabe različitih ugrađenih funkcija.

Srdačan pozdrav,  
**Steyr Motors AG**



Vaš distributer brodskih motora Steyr Motors



## SADRŽAJ

**SIGURNOST**

**OPĆENITO**

**01 RAD**

**02 ODRŽAVANJE**

**03 AKTIVNOSTI DISTRIBUTERA**

**04 PRIJEVOZ I SKLADIŠTENJE**

**JAMSTVO**

## VERZIJE PRIRUČNIKA

Verzija	Datum	Izmjena
01	veljača 2021.	novo izdanje
02	travanj 2024.	<p>Promijenjen je odjeljak A 10 u poglavlju Općenito Dodano je objašnjenje ploče instrumenata u poglavlju Rad</p> <p>Dodano je potpoglavlje „Vanjsko postavljene sustav za gorivo” u poglavlju Rad Izmijenjen je odjeljak „Jamstvo za kontrolu emisija prema agenciji za zaštitu okoliša (EPA) SAD-a” u poglavlju Jamstvo</p>
03	listopad 2024.	<p>Izmijenjen je SMB u SMO te Steyr Motors Betriebs GmbH u Steyr Motors AG Uklonjen je sustav za gorivo iz nekoliko prikaza Ažurirane su šifre kvara u poglavlju Popisi servisnih šifri Ažurirano je potpoglavlje o vanjskom sustavu za gorivo u poglavlju Rad Izmijenjen je odjeljak W1 u poglavlju Jamstvo</p>
04	ožujak 2026.	<p>Prilagođeni piktogrami Ažurirana tablica “Tablica za pronalaženje općih kvarova” Ažurirana tablica “Tablica za ukazivanje na probleme” Shematski crteži zamijenjeni referencama</p>

## Sadržaj

<b>S</b>	<b>Sigurnost</b> .....	<b>13</b>
<b>S 1</b>	<b>Sigurnosne mjere opreza</b> .....	<b>14</b>
S 1.1	Uvod .....	14
<b>S 2</b>	<b>Odgovornost kupca</b> .....	<b>17</b>
<b>S 3</b>	<b>Namjenska (prikladna) uporaba</b> .....	<b>18</b>
<b>S 4</b>	<b>Zahtjevi povezani s osobljem</b> .....	<b>19</b>
S 4.1	Kvalifikacije.....	19
<b>S 5</b>	<b>Zaštita na radu</b> .....	<b>20</b>
<b>S 6</b>	<b>Osobna zaštitna oprema</b> .....	<b>22</b>
<b>S 7</b>	<b>Buka</b> .....	<b>24</b>
<b>S 8</b>	<b>Ispušni plin</b> .....	<b>24</b>
<b>S 9</b>	<b>Radni i pomoćni materijal</b> .....	<b>25</b>
<b>S 10</b>	<b>Električna energija</b> .....	<b>26</b>
<b>S 11</b>	<b>Održavanje</b> .....	<b>26</b>
<b>S 12</b>	<b>Ponašanje u slučaju opasnosti i nesreće</b> .....	<b>27</b>
<b>S 13</b>	<b>Čistoća na radnom mjestu</b> .....	<b>28</b>
<b>S 14</b>	<b>Zaštita okoliša</b> .....	<b>28</b>
<b>A</b>	<b>Opće napomene</b> .....	<b>31</b>
<b>A 1</b>	<b>Općenito</b> .....	<b>31</b>
<b>A 2</b>	<b>Model i serijski brojevi</b> .....	<b>32</b>
A 2.1	Serijski broj na 6-cilindričnom motoru.....	32
A 2.2	Serijski broj na 4-cilindričnom motoru.....	33
A 2.3	Serijski broj na mjenjačkoj kutiji.....	33
<b>A 3</b>	<b>Dokumenti</b> .....	<b>34</b>
<b>A 4</b>	<b>Tehnički podaci i pregled</b> .....	<b>35</b>
A 4.1	Tehnički podaci za 6-cilindrični motor (od godine proizvodnje 2021.) .....	35
A 4.2	Tehnički podaci za 6-cilindrični motor .....	36
A 4.3	Pregled 6-cilindričnog motora.....	38
A 4.4	Tehnički podaci za 4-cilindrični motor .....	41
A 4.5	Pregled 4-cilindričnog motora.....	42
<b>A 5</b>	<b>Reference proizvoda, ilustracije i specifikacije</b> .....	<b>45</b>
<b>A 6</b>	<b>Osiguranje</b> .....	<b>46</b>
<b>A 7</b>	<b>Ukradena jedinica</b> .....	<b>46</b>

<b>A 8</b>	<b>Izjava o jamstvu, jamstvo povezano s emisijama .....</b>	<b>46</b>
A 8.1	Odobrenje za registraciju jamstva .....	46
<b>A 9</b>	<b>Servis distributera – održavanje .....</b>	<b>47</b>
<b>A 10</b>	<b>Usluge popravaka.....</b>	<b>48</b>
A 10.1	Zamjenski dijelovi .....	48
<b>A 11</b>	<b>Prije isplovljavanja .....</b>	<b>48</b>
<b>A 12</b>	<b>Potapanje motora .....</b>	<b>49</b>
<b>A 13</b>	<b>Bojenje dna broda .....</b>	<b>49</b>
<b>A 14</b>	<b>Dno broda.....</b>	<b>50</b>
<b>A 15</b>	<b>Odgovornosti u plovidbi.....</b>	<b>51</b>
A 15.1	Sigurnost .....	51
<b>A 16</b>	<b>Upozorenje prema Prepoziciji 65 Kalifornije.....</b>	<b>51</b>
<b>A 17</b>	<b>Simboli.....</b>	<b>52</b>
<b>B</b>	<b>Specifikacije .....</b>	<b>53</b>
<b>B 1</b>	<b>Zahtjevi za gorivo .....</b>	<b>53</b>
B 1.1	Kako izabrati gorivo .....	53
<b>B 2</b>	<b>Zahtjevi za motorno ulje .....</b>	<b>54</b>
<b>B 3</b>	<b>Zahtjevi za rashladno sredstvo motora.....</b>	<b>56</b>
<b>C</b>	<b>Opće informacije.....</b>	<b>57</b>
C 1	Elektronički sustav upravljanja motora.....	57
C 2	Dijagnostički sustav.....	58
<b>D</b>	<b>Smjernice za osiguravanje kvalitete pri popravku .....</b>	<b>59</b>
D 1	Specifikacija rezervnih dijelova .....	59
D 2	Kratice .....	60
<b>E</b>	<b>Odlaganje motornih otpadnih proizvoda.....</b>	<b>61</b>
E 1	Popis radnih materijala .....	61
E 2	Odlaganje radnih materijala .....	61
<b>F</b>	<b>Napomene o sigurnosti.....</b>	<b>63</b>
F 1	Opće napomene o sigurnosti.....	63
F 2	Smjernice za sprečavanje štete .....	63
F 3	Zakonska pravila .....	63
F 4	Sigurna upotreba radnih materijala .....	64
F 5	Mjere u slučaju nesreća .....	65

---

<b>1</b>	<b>Rad .....</b>	<b>67</b>
1.1	Prije početka rada.....	68
1.2	<b>Pokretanje motora (prekidač koji se uključuje ključem).....</b>	<b>70</b>
1.2.1	Zaustavljanje motora (prekidač koji se uključuje ključem).....	71
1.3	<b>Pokretanje motora (gumb za pritiskanje) .....</b>	<b>72</b>
1.3.1	Zaustavljanje motora (gumb za pritiskanje).....	73
1.4	<b>Postupak pripreme nakon veće preinake.....</b>	<b>74</b>
1.4.1	Definicije .....	74
1.4.2	Postupak, radni koraci.....	74
1.5	<b>Postupak uhodavanja motora .....</b>	<b>76</b>
1.5.1	Prva dva sata.....	76
1.5.2	Sljedećih osam sati.....	77
1.5.3	Posljednjih deset sati uhodavanja .....	77
1.5.4	Rad nakon uhodavanja.....	78
1.6	<b>Promjena brzine.....</b>	<b>79</b>
1.7	<b>Upute za rad daljinskim kontrolama.....</b>	<b>80</b>
1.8	<b>Kako mijenjati i kontrolirati brzinu.....</b>	<b>82</b>
1.8.1	Štednja goriva.....	82
1.8.2	Mjenjačka kutija – informacije.....	82
1.8.3	Prekidač za fiksnu brzinu.....	82
1.9	<b>Ploča instrumenata (prekidač koji se uključuje ključem).....</b>	<b>83</b>
1.9.1	Objašnjenja ploče instrumenata .....	84
1.9.2	Prikaz instrumenata pri normalnom radu (prekidač koji se uključuje ključem) ..	85
1.10	<b>Ploča instrumenata (gumb za pritiskanje) .....</b>	<b>86</b>
1.10.1	Objašnjenja ploče instrumenata .....	87
1.10.2	Prikaz instrumenata pri normalnom radu (gumb za pritiskanje) .....	88
1.11	<b>Prekidač za hitno isključivanje (uzica) .....</b>	<b>89</b>
1.12	<b>Upozoravajuće svjetlo i zvučni alarm.....</b>	<b>90</b>
1.13	<b>Elektronička upravljačka jedinica motora (ECU).....</b>	<b>91</b>
1.14	<b>Dijagnostički sustav.....</b>	<b>94</b>
1.15	<b>Propeleri .....</b>	<b>95</b>
1.15.1	Ugradnja u paru.....	95
1.15.2	Propeleri po izboru .....	95
1.15.3	Propeleri .....	96
1.15.4	Zakretni moment propelera .....	97

## Sadržaj

---

1.15.5	Zaštita propelera.....	97
<b>1.16</b>	<b>Vodeni mlazni pogon.....</b>	<b>97</b>
<b>1.17</b>	<b>Radni postupak pri niskim temperaturama.....</b>	<b>97</b>
<b>1.18</b>	<b>Rad u slanoj vodi.....</b>	<b>98</b>
<b>1.19</b>	<b>Rad na velikim visinama.....</b>	<b>98</b>
<b>1.20</b>	<b>Sustav za gorivo.....</b>	<b>99</b>
1.20.1	Pumpa za gorivo.....	99
1.20.2	Provjere sustava za gorivo.....	99
1.20.3	Zagađenje goriva.....	100
1.20.4	Sustav za gorivo (od vremena proizvodnje u lipnju 2024.).....	100
<b>1.21</b>	<b>Sustav hlađenja.....</b>	<b>103</b>
1.21.1	Opis funkcija: 6-cilindrični motor.....	103
1.21.2	Opis funkcija: 4-cilindrični motor.....	105
<b>1.22</b>	<b>Električna oprema.....</b>	<b>106</b>
1.22.1	Alternator.....	106
1.22.2	Akumulator.....	107
1.22.3	Osigurači i sklopke 6-cilindričnih motora.....	108
1.22.4	Osigurači i sklopke 4-cilindričnih motora.....	109
1.22.5	Inverzijski prekidač (dodatan).....	110
1.22.6	Prekid ventilacije kućišta koljenastog vratila (dodatno).....	110
1.22.7	Ploča instrumenata.....	111
1.22.8	Rad na suho.....	111
<b>1.23</b>	<b>Postupak zaštite pri skladištenju.....</b>	<b>111</b>
<b>1.24</b>	<b>Pokretanje nakon skladištenja.....</b>	<b>111</b>
<b>1.25</b>	<b>Punjenje goriva.....</b>	<b>112</b>
<b>1.26</b>	<b>Punjenje motornog ulja.....</b>	<b>113</b>
<b>1.27</b>	<b>Provjera i punjenje rashladnog sredstva.....</b>	<b>115</b>
<b>2</b>	<b>Održavanje i servisiranje.....</b>	<b>117</b>
2.1	Predgovor.....	117
2.2	Tablica za provjeru problema.....	118
2.3	Tablica za pronalaženje općih kvarova.....	121
2.4	Raspored servisa i održavanja.....	122
2.5	Tablica za ukazivanje na probleme (od godine proizvodnje 2021.).....	128
2.6	Tablica za ukazivanje na probleme (do godine proizvodnje 2020.).....	129
2.7	Naljepnice za servis.....	130

---

<b>2.8</b>	<b>Prikazivanje grešaka na ploči instrumenata .....</b>	<b>132</b>
<b>2.9</b>	<b>Popisi servisnih šifri .....</b>	<b>138</b>
2.9.1	V30000.2H (vrijedi za motore od godine proizvodnje 2021.) .....	138
2.9.2	V50000.11B (vrijedi za motore do godine proizvodnje 2020.) .....	142
<b>2.10</b>	<b>Dijagram ožičenja, SE, E-kućište, 12 V, 6-cilindrični motor ..... (standardno)</b> <b>.....</b>	<b>146</b>
<b>2.18</b>	<b>Kabelski snop, SE, 6-cilindrični motor .....</b>	<b>147</b>
<b>2.19</b>	<b>Dijagram ožičenja, SE, E-kućište, 12 V, 4-cilindrični motor (standardno) .</b>	<b>148</b>
<b>2.23</b>	<b>Kabelski snop, SE, 4-cilindrični motor .....</b>	<b>149</b>
<b>2.24</b>	<b>Dijagram ožičenja, ploča instrumenata CAN, 12/24 V .....</b>	<b>150</b>
<b>3</b>	<b>Aktivnosti održavanja.....</b>	<b>151</b>
<b>3.1</b>	<b>Provjera razine motornog ulja.....</b>	<b>151</b>
<b>3.2</b>	<b>Dopuna motornog ulja .....</b>	<b>151</b>
<b>3.3</b>	<b>Razina ulja za servoupravljač.....</b>	<b>152</b>
<b>3.4</b>	<b>Razina ulja za mjenjač.....</b>	<b>152</b>
<b>3.5</b>	<b>Provjera rashladnog sredstva (zatvoreni krug hlađenja) .....</b>	<b>153</b>
<b>3.6</b>	<b>Pražnjenje kruga sirove vode iz motora.....</b>	<b>154</b>
<b>3.7</b>	<b>Provjera priključka za sirovu vodu .....</b>	<b>154</b>
<b>3.8</b>	<b>Pražnjenje kruga vode za hlađenje iz motora .....</b>	<b>155</b>
<b>3.9</b>	<b>Anode 6-cilindričnog motora.....</b>	<b>156</b>
<b>3.9.1</b>	<b>Anode sustava hlađenja .....</b>	<b>156</b>
<b>3.9.2</b>	<b>Anode za antikorozivnu zaštitu.....</b>	<b>156</b>
<b>3.10</b>	<b>Anode 4-cilindričnog motora.....</b>	<b>158</b>
<b>3.10.1</b>	<b>Anode sustava hlađenja .....</b>	<b>158</b>
<b>3.10.2</b>	<b>Anode za antikorozivnu zaštitu.....</b>	<b>158</b>
<b>3.11</b>	<b>Zračni filter .....</b>	<b>160</b>
<b>3.12</b>	<b>Održavanje remena 6-cilindričnog motora.....</b>	<b>160</b>
<b>3.13</b>	<b>Održavanje remena 4-cilindričnog motora.....</b>	<b>160</b>
<b>3.14</b>	<b>Poravnanje motora .....</b>	<b>161</b>
3.14.1	Poravnanje motora s kompresorom izmjenične struje.....	161
<b>3.15</b>	<b>Odabir propelera.....</b>	<b>162</b>
<b>3.16</b>	<b>Pripreme za izvansezonsko skladištenje .....</b>	<b>163</b>
3.16.1	Pokretanje nakon skladištenja.....	164
<b>3.17</b>	<b>Dnevnik.....</b>	<b>165</b>
<b>4</b>	<b>Prijevoz i skladištenje .....</b>	<b>169</b>

---

## Sadržaj

---

<b>4.1</b>	<b>Pregled nakon prijevoza .....</b>	<b>170</b>
<b>4.2</b>	<b>Pakiranje.....</b>	<b>171</b>
4.2.1	Povezano s pakiranjem .....	171
4.2.2	Rukovanje ambalažom .....	171
<b>4.3</b>	<b>Prijevoz.....</b>	<b>172</b>
<b>4.4</b>	<b>Skladištenje.....</b>	<b>174</b>
4.4.1	Uvjeti skladištenja.....	174
4.4.2	Pokretanje nakon skladištenja.....	175
<b>4.5</b>	<b>Produljeni postupku zaštite pri skladištenju .....</b>	<b>176</b>
4.5.1	Zaštita.....	177
4.5.1.1	1. postupak zaštite.....	177
4.5.2	2. zaštita .....	183
4.5.3	Prekid zaštite .....	184
4.5.3.1	Prekid zaštite .....	184
4.5.3.2	Postupak prekida zaštite .....	185
<b>G</b>	<b>Radni i pomoćni materijali .....</b>	<b>187</b>
<b>W</b>	<b>Jamstvo .....</b>	<b>189</b>
<b>W 1</b>	<b>OGRANIČENO JAMSTVO ZA MOTORE STEYR MOTORS .....</b>	<b>189</b>
<b>W 2</b>	<b>Jamstvo za kontrolu emisija prema Agenciji za zaštitu okoliša (EPA) SAD-a (vrijedi samo za plovila koja plove pod američkom zastavom) .....</b>	<b>200</b>

## S Sigurnost

U ovom se priručniku navode određene informacije povezane s osobnom sigurnošću Vas kao vođitelja broda, Vaših putnika, promatrača i drugih osoba.

**Steyr Motors AG** zabrinut je za Vašu sigurnost i stanje Vašeg motora. Sigurnosne upute upozorit će Vas na potencijalne opasnosti povezane s ugradnjom motora **Steyr Motors**.

U ovom se poglavlju navodi pregled svih važnih sigurnosnih aspekata za optimalnu zaštitu osoblja, kao i siguran i nesmetan rad. Neprikladno ponašanje i nedovoljno poznavanje opasnosti tijekom radova mogu prouzročiti tjelesne ozljede.

Nepoštivanje ovih sigurnosnih uputa i sigurnosnih propisa može dovesti do znatne opasnosti. U opisu popravaka takvi su izvori opasnosti označeni jednim od tri sljedeća simbola:

---

### **OPASNOST**

**OPASNOST** ukazuje na opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, rezultirati smrću ili ozbiljnom ozljedom!

Moguće posljedice nepridržavanja.

► Kako izbjeći ozljede.

---

### **UPOZORENJE**

**UPOZORENJE** označava opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može rezultirati smrću ili ozbiljnom ozljedom!

Moguće posljedice nepridržavanja.

► Kako izbjeći ozljede.

---

### **OPREZ**

**OPREZ** označava opasnu situaciju koja bi, ako se ne izbjegne, mogla dovesti do lakših ili umjerenih ozljeda!

Moguće posljedice nepridržavanja.

► Kako izbjeći ozljede.

---

### **Materijalna šteta na motoru**

---

### **NAPOMENA**

**OBAVIJEST** ukazuje da bi potencijalno opasna situacija, ako se ne izbjegne, mogla dovesti do oštećenja motora.

► Kako izbjeći štetu.

---

### S 1 Sigurnosne mjere opreza

#### S 1.1 Uvod

Ovaj priručnik za uporabu sadrži informacije potrebne za pravilno upravljanje motorom. Provjerite imate li ispravan priručnik za rad svog motora.

Pažljivo pročitajte priručnik prije pokretanja ili servisiranja motora. Neispravan rad ili servisiranje motora može rezultirati osobnim ozljedama ili materijalnom štetom, kao i oštećenjem samog motora. Ako ne razumijete ili niste sigurni u bilo koji postupak u ovom priručniku, obratite se svom distributeru koji će Vam objasniti ili pokazati postupak.

Prije početka radova na motoru pažljivo pročitajte „Sigurnosne mjere opreza” u ovom priručniku.



Imobilizirajte motor isključivanjem napajanja motora kod glavnog prekidača (sklopke/osigurači) i zaključajte ga (ih) u položaju ISKLJUČENO prije početka rada. Postavite upozorenje na kontrolnoj točki motora ili na kormilu.

Općenito se svi servisni postupci moraju izvoditi s ugašenim motorom. Međutim, određene prilagodbe zahtijevaju da motor radi dok se izvode. Približavanje motoru koji radi predstavlja sigurnosni rizik. Široka odjeća ili duga kosa mogu se zahvatiti u rotirajuće dijelove i prouzročiti ozbiljne tjelesne ozljede. Ako radite u blizini motora koji radi, neoprezni pokreti ili pad alata mogu rezultirati tjelesnim ozljedama.

Pazite da izbjegavate kontakt s vrućim površinama (ispušnim cijevima, turbopunjačem, usisnom cijevi za zrak, elementom za pokretanje itd.) i vrućim tekućinama u vodovima i crijevima na motoru koji radi ili koji je upravo zaustavljen. Vratite sve zaštitne dijelove uklonjene tijekom servisnih operacija prije pokretanja motora.



Provjerite jesu li naljepnice s upozorenjima ili informacijama na motoru uvijek jasno vidljive. Zamijenite naljepnice koje su oštećene ili prebojene.



Motori s turbopunjačem: Nikada nemojte uključivati motor bez ugradnje filtra za pročišćivanje zraka. Rotirajući kompresor u turbo sustavu može prouzročiti ozbiljne tjelesne ozljede. Strani predmeti koji ulaze u usisne kanale također mogu prouzročiti mehanička oštećenja.

Nikada nemojte upotrebljavati proizvode za prskanje ili slično pri pokretanju motora. Oni mogu prouzročiti eksploziju na ulaznom razdjelniku. Opasnost od tjelesnih ozljeda.



Izbjegavajte otvaranje poklopca otvora za punjenje sustava rashladnog sredstva motora (motori hlađeni pitkom vodom) dok je motor još vruć. Para ili vruće rashladno sredstvo mogu se raspršiti prema van. Polako otvorite poklopac otvora za punjenje i otpustite pritisak u sustavu. Pazite ako se iz vrućeg motora mora ukloniti sigurnosni ventil, čep ili vod za rashladno sredstvo motora. Para ili vruće rashladno sredstvo mogu se raspršiti u bilo kojem smjeru.

Vruće ulje može izazvati opekline. Izbjegavajte da Vam vruće ulje dotakne kožu. Prije bilo kakvih radova osigurajte da sustav podmazivanja nije pod pritiskom. Nikada nemojte pokretati ili raditi s motorom kad je uklonjen poklopcem otvora za punjenje ulja jer bi u protivnom moglo doći do izbacivanja ulja.



Zaustavite motor i zatvorite sigurnosni ventil prije izvođenja operacija na sustavu hlađenja motora.



Uključite motor samo u dobro prozračenom prostoru. Ako motor uključite u zatvorenom prostoru, osigurajte da iz motornog prostora ili iz radionice izlazi ispušna ventilacija kako bi se uklonili ispušni plinovi i emisije ventilacije iz kućišta koljenastog vratila.

Uvijek nosite zaštitne naočale kad izvodite radove kod kojih postoji opasnost od iverja, iskri od brušenja, prskanja kiseline ili kada se upotrebljavaju druge kemikalije. Oči su izuzetno osjetljive, ozljeda može rezultirati sljepoćom!



Izbjegavajte da Vam ulje dotakne kožu! Opetovano izlaganje ulju ili dugotrajno izlaganje može dovesti do toga da koža postane suha. Tada se mogu pojaviti iritacija, suhoća i ekcemi te drugi problemi s kožom. Rabljeno ulje opasnije je od svježeg sa zdravstvenog aspekta. Nosite zaštitne rukavice i izbjegavajte odjeću i krpe natopljenu uljem. Redovito se perite, posebno prije jela. Postoje posebne kreme za kožu koje sprečavaju isušivanje kože i olakšavaju čišćenje prljavštine nakon završetka posla.

Mnogo kemikalija koje se upotrebljavaju na proizvodu (na primjer motorna ulja i ulja za mjenjač, glikol, benzin i dizelsko ulje) ili kemikalije koje se upotrebljavaju u radionici (na primjer sredstva za odmašćivanje, boje i otapala) opasne su po zdravlje. Pažljivo pročitajte upute na pakiranju proizvoda! Uvijek slijedite sigurnosne mjere opreza za proizvod (na primjer, uporaba zaštitne maske, naočala, rukavica itd.). Pazite da ostalo osoblje ne bude izložene opasnim kemikalijama (kemikalijama ispuštenim u zrak). Osigurajte dobru ventilaciju na mjestu rada. Slijedite upute pri odlaganju rabljenih ili ostataka kemikalija.



Budite izuzetno oprezni prilikom otkrivanja curenja kod sustava goriva i ispitivanja mlaznica brizgaljki za gorivo. Nosite zaštitu za oči. Mlaz iz mlaznice brizgaljki za gorivo pod izuzetno je visokim tlakom i ima veliku prodornu energiju, pa gorivo može prodrijeti duboko u tjelesno tkivo i nanijeti ozbiljne tjelesne ozljede. Opasnost od trovanja krvlju.



Sva goriva i mnoge kemijske tvari su zapaljive. Ne dopustite otvoren plamen ili iskre u blizini. Gorivo, određeni tanji proizvodi i vodik iz akumulatora mogu biti izuzetno zapaljivi i eksplozivni ako se miješaju sa zrakom.

Pušenje u blizini nije dopušteno!

Prije početka zavarivanja ili brušenja osigurajte dobro prozračivanje radnog prostora i poduzmite potrebne sigurnosne mjere. Uvijek imajte na umu da tijekom rada pri ruci budu dostupni aparati za gašenje požara.



Pazite da se krpe natopljene uljem ili gorivom i rabljeni filtri za gorivo ili ulje čuvaju na sigurnom. Krpe natopljene uljem mogu se pod određenim okolnostima spontano zapaliti. Rabljeni filtri za gorivo i ulje opasni su za okoliš i moraju se odložiti na odobreno mjesto za uništavanje, zajedno s iskorištenim uljem za podmazivanje, kontaminiranim gorivom, ostacima boje, otapalima, sredstvima za odmašćivanje i otpadom od dijelova za pranje.

Nikada ne izlažite akumulator otvorenom plamenu ili električnim iskrama. Nikad ne pušite u blizini akumulatora. Akumulatori tijekom punjenja ispuštaju plinoviti vodik, koji kada se pomiješa sa zrakom, može stvoriti eksplozivni plin – elektrolitički plin. Taj je plin lako zapaljiv i vrlo je hlapljiv. Neispravno priključivanje akumulatora može prouzročiti jednu iskru koja je dovoljna da prouzrokuje eksploziju te, slijedom toga, štetu. Nemojte mijenjati priključke kad pokušavate pokrenuti motor (rizik od iskrenja) i ne naginjte se ni nad jednom baterijom.



Uvijek se pobrinite da su plus [+ (pozitivan)] i minus [- (negativan)] vodovi akumulatora ispravno postavljeni na odgovarajuće terminale na akumulatoru. Nepravilna instalacija može dovesti do ozbiljnih oštećenja električne opreme. Pogledajte dijagrame ožičenja.



Tijekom punjenja i rukovanja akumulatorima uvijek nosite zaštitne naočale. Elektrolit u akumulatoru sadrži sumpornu kiselinu koja je vrlo korozivna. Ako elektrolit akumulatora dođe u kontakt s nezaštićenom kožom, odmah je isperite s puno vode i sapuna. Ako kiselina iz akumulatora dođe u kontakt s očima, odmah ih isperite s puno vode i odmah potražite medicinsku pomoć.



Isključite motor i isključite napajanje na glavnim prekidačima prije izvođenja radova na električnom sustavu.

Podšavanje spojke mora se izvoditi s ugašenim motorom.

## S 2 Odgovornost kupca

Motor se smije upotrebljavati samo u komercijalnom području uporabe. Vlasnik motora podliježe zakonskim obvezama zaštite zdravlja i sigurnosti na radu. Uz sigurnosne upute za rad u ovom priručniku također se moraju poštivati primjenjivi propisi o sigurnosti, sprječavanju nesreća i zaštiti okoliša. Sljedeće se posebno primjenjuje:

- Vlasnik mora biti obaviješten o primjenjivim zdravstvenim i sigurnosnim uvjetima i utvrditi opasnosti koje proizlaze iz posebnih radnih uvjeta na mjestu upotrebe motora u analizi rizika. Vlasnik to mora primijeniti u obliku uputa za uporabu (npr. priručnik za servisiranje).
- Vlasnik tijekom cijelog razdoblja uporabe motora mora provjeriti jesu li upute za uporabu koje je izradio u skladu s trenutnim stanjem propisa i po potrebi ih prilagoditi.
- Vlasnik mora jasno regulirati i odrediti odgovornosti za ugradnju, rad, održavanje i čišćenje.
- Vlasnik mora osigurati da su svi zaposlenici koji su uključeni u upravljanje motorom pročitali i razumjeli upute za uporabu. Također mora obučavati osoblje i redovito ga obavještavati o opasnostima.
- Vlasnik mora osigurati potrebnu zaštitnu opremu za osoblje.

Vlasnik je također odgovoran da je motor uvijek u ispravnom radnom stanju. Stoga strogo poštujujte sljedeće:

- Vlasnik mora osigurati poštivanje intervala održavanja navedenih u ovom priručniku.
- Vlasnik mora organizirati redovitu provjeru funkcionalnosti i cjelovitosti sve sigurnosne opreme.
- Eksplozivne i lako zapaljive tvari uvijek morate držati dalje od motora jer se motor tijekom rada može jako zagrijati.
- Ne dodirujte rotirajuće dijelove dok motor radi.
- Gorivo dodajte samo kad je motor isključen. Ne punite u blizini otvorenog plamena ili zapaljivih iskri, ne pušite i ne prosipajte gorivo.
- Ovaj se priručnik mora čuvati u neposrednoj blizini motora i mora biti dostupan u svakom trenutku svim osobama koje rade na motoru i s njim.
- U slučaju nedoumica uvijek se obratite društvu **Steyr Motors AG** prije pokretanja motora.
- Motor smije raditi samo ako je u ispravnom radnom stanju. Prije svakog pokretanja motora mora se provjeriti je li motor neoštećen.
- Samo redovito održavanje u skladu s informacijama iz ovog priručnika održava radnu spremnost motora – inače dolazi do gubitka jamstva.
- Održavanje i čišćenje izvodite samo kad motor ne radi.
- Strogo poštujujte sve informacije u priručniku.
- Uvijek održavajte motor u dobrom stanju. Neovlaštene preinake negativno utječu na funkcioniranje i/ili siguran rad, kao i na vijek trajanja.
- Svaka odstupanja od radnih uvjeta koja su definirana u tehničkim podacima mogu rezultirati prijevremenim kvarom motora ili dovesti do veće materijalne štete (npr. upotreba pogrešnog goriva itd.).

### S 3 Namjenska (prikladna) uporaba

Motor je projektiran i izrađen isključivo za ovdje opisanu namjenu.

Motor se isporučuje isključivo za namjeravanu svrhu koju je odredio i testirao proizvođač opreme u koju je ugrađen motor:

- s povezanim ispušnim sustavom
- s povezanim sustavom hlađenja
- s povezanim usisnikom zraka.
- Plovilo se ne smije mijenjati nakon uspješnog ispitivanja prihvatljivosti plovila koje je provelo društvo **Steyr Motors AG**
- unutar definiranih profila opterećenja
- unutar dopuštenih temperatura okoline
- upotreba dopuštene opreme (gorivo, rashladno sredstvo itd.)
- unutar navedene mase plovila
- uz pridržavanje uputa o skladištenju i uvjeta skladištenja
- uz održavanje intervala održavanja.

Bilo koja druga uporaba smatra se nepropisnom.

**Steyr Motors AG** ne preuzima nikakvu odgovornost za opasnosti i štetu nastale slijedom toga. Rizik snosi isključivo korisnik.

Ugradnja mora biti izvedena tako da se poštuju svi primjenjivi sigurnosni propisi za rad dizelskih motora.

Pravilna uporaba također uključuje poštivanje svih informacija u ovom priručniku za rad.

Svaka uporaba izvan namjenske i/ili druge vrste uporabe smatra se zlouporabom i može uzrokovati opasne situacije.

---

## S 4      **Zahtjevi povezani s osobljem**

### S 4.1      **Kvalifikacije**

---

#### **UPOZORENJE**

##### **Opasnost od ozljeda nekvalificiranog osoblja!**

Nepravilno rukovanje može dovesti do teških tjelesnih ozljeda i/ili materijalne štete.

- ▶ Sve poslove mora obavljati samo kvalificirano osoblje.
- 

Sljedeće su kvalifikacije određene za različita područja djelatnosti navedena u priručniku:

- **Voditelj broda / korisnik**  
primio je upute od vlasnika o dodijeljenim mu zadacima i mogućim opasnostima u slučaju neprimjerenog ponašanja.
- **Osoblje za servisiranje**  
osobe su koje na temelju svojeg stručnog osposobljavanja koje je osiguralo društvo **Steyr Motors AG**, iskustva i poznavanja relevantnih uvjeta mogu obavljati dodijeljeni posao u skladu s uputama za rad, servisiranje i popravak te mogu prepoznati i izbjeći opasnosti.
- Osoblje mogu biti samo osobe koje pouzdano izvršavaju svoje zadatke. Osobe čija je reakcijska sposobnost narušena (npr. drogama, alkoholom ili lijekovima) nisu dopuštene.
- Pri odabiru osoblja pridržavajte se propisa koji se odnose na dob i rad koji vrijede u mjestu zaposlenja.

### S 5      Zaštita na radu

---

#### Slijedite sigurnosne upute

Pažljivo pročitajte sve sigurnosne upute u ovom priručniku, kao i sve naljepnice upozorenja na motoru.

- ▶ Održavajte naljepnice upozorenja čistima.
- ▶ Zamijenite oštećene naljepnice upozorenja ili one koje nedostaju.
- ▶ Označite nove dijelove i rezervne dijelove trenutno važećim naljepnicama upozorenja.
- ▶ Zamjenske naljepnice upozorenja dostupne su kod distributera društva **Steyr Motors**.

Upoznajte se s radom motora i kontrolama.

Ako ne razumijete dijelove ovog priručnika i potrebna Vam je pomoć, obratite se svom distributeru društva **Steyr Motors**.

---



---

#### Opasnost od požara zbog goriva i radnih materijala

Pažljivo rukujte gorivom: vrlo je zapaljivo.

- ▶ Uvijek zaustavite motor prije punjenja motora.
  - ▶ Napunite spremnik za gorivo na otvorenom.
  - ▶ Ne puniti gorivo motorom dok pušite ili kada ste u blizini otvorenog plamena, iskri ili druge opasnosti od požara.
  - ▶ Uvijek očistite proliveno gorivo.
  - ▶ Zapaljive tekućine čuvajte dalje od opasnosti od požara.
  - ▶ Spriječite požare održavanjem motora čistim od nakupljenog smeća, masti i otpada.
  - ▶ Nemojte čuvati masne krpe; mogu se spontano zapaliti i izgorjeti.
- 



---

### Porezotine od ventilatora

Rotirajući ventilatori sustava hlađenja mogu uzrokovati ozbiljne ozljede.

- ▶ Nosite pripijenu odjeću.
  - ▶ Zaustavite motor i provjerite je li ventilator zaustavljen prije podešavanja ili spajanja ili čišćenja blizu prednjeg dijela motora.
- 




---

### Izbjegavajte tekućine pod visokim tlakom

Tekućina pod tlakom koja teče iz visokotlačnih mlaznica može prodrijeti u kožu i uzrokovati ozbiljne ozljede.

- ▶ Izbjegavajte opasnost smanjenjem pritiska prije odvajanja vodova.
  - ▶ Prije povećanja pritiska zategnite sve spojeve.
  - ▶ Potražite je li došlo do curenja s pomoću komada kartona.
  - ▶ Zaštitite ruke i tijelo od tekućina pod visokim tlakom.
  - ▶ Nosite odgovarajuću osobnu zaštitnu opremu.
  - ▶ Ako se dogodi nesreća, odmah se obratite liječniku.
  - ▶ Bilo koja tekućina koja se ubrizga u kožu mora se kirurški ukloniti u roku od nekoliko sati ili može doći do gangrene.
- 




---

### Upotrebljavajte odgovarajuću opremu za dizanje

Neppravilno dizanje teških dijelova može prouzročiti ozbiljne ozljede.

- ▶ Upotrebljavajte samo odobrenu, provjerenu i adekvatno ocijenjenu opremu za dizanje.
  - ▶ Slijedite preporučeni postupak uklanjanja i ugradnje komponenata u priručniku.
- 



### Upotrebljavajte samo odobrene alate

Neispravan ili slomljen alat može dovesti do ozbiljnih ozljeda. Improvizirani alati i postupci mogu uzrokovati sigurnosne opasnosti. Izbjegavajte tjelesne ozljede prouzročene ključevima koji padnu ili skliznu.



- ▶ Prilikom izrade alata upotrebljavajte materijale odgovarajuće kvalitete i dobru izradu.
  - ▶ Upotrebljavajte samo dijelove za servisiranje koji ispunjavaju specifikacije.
  - ▶ Za otpuštanje i zatezanje sklopovlja upotrijebite alate ispravne veličine.
  - ▶ Upotrebljavajte samo rezervne dijelove prema specifikaciji.
- 

## S 6 Osobna zaštitna oprema

Osobna zaštitna oprema mora biti u skladu s nacionalnim propisima o zaštiti zaposlenika.

Voditelj broda mora staviti na raspolaganje odgovarajuću osobnu zaštitnu opremu svakoj osobi koja izvodi radove na motoru i uputiti je da je nose. Nošenje osobne zaštitne opreme obvezno je tijekom rada kako bi se umanjile opasnosti po zdravlje.

- Tijekom rada uvijek nosite zaštitnu opremu koja je potrebna za odgovarajući zadatak.
- Slijedite upute o osobnoj zaštitnoj opremi koje su postavljene u radnom području.

Općenito je nosite za sve vrste poslova:

---

### Zaštitna odjeća

pripijena je odjeća, s malim otporom na kidanje, s uskim rukavima i bez isturenih dijelova. Uglavnom pruža zaštitu od zaplitanja u pokretne dijelove motora. Nemojte nositi prstenje ni drugi nakit.

---



---

### Zaštitne čizme

za zaštitu od pada teških dijelova ili klizanja na skliskom tlu.

---



Osobna zaštitna oprema za posebne zadatke. Prilikom obavljanja posebnih zadataka potrebno je nositi osobnu zaštitnu opremu. Ta osobna zaštitna oprema bit će posebno navedena u poglavljima ovog priručnika. Ta posebna zaštitna oprema objašnjava se u nastavku.

---

### Zaštita za uši

za zaštitu od oštećenja sluha.

---



---

### Zaštitni šljem, kaciga

za zaštitu od pada dijelova i materijala koji padaju i lete uokolo.

---



---

### Zaštitne rukavice

za zaštitu ruku od trenja, ogrebotina, uboda ili dubokih posjekotina, kao i dodira s vrućim površinama.

---



---

### Zaštitne naočale

za zaštitu očiju od dijelova koji lete oko ili prskanja tekućine.

---



---

### Maska za finu prašinu

za zaštitu dišnih putova od štetne prašine.

---



### S 7 Buka

Buka može uzrokovati povećani rizik od nesreća ako na to utječe percepcija zvučnih signala, upozoravajućih uzvika ili zvukova kojima se najavljuje opasnost.

Nosite zaštitu za sluh (npr. zaštitne slušalice ili čepiće za uši) na svim radnim mjestima s razinom zvučnog tlaka od 85 dB (A).

Za siguran rad plovila potrebna je potpuna pažnja vozača.

Nemojte upotrebljavati slušalice za slušanje radija ili glazbe tijekom rada.

---

#### Zaštita od buke

Dugotrajno izlaganje glasnoj buci može uzrokovati oštećenje ili gubitak sluha.

U slučaju glasnih zvukova nosite odgovarajuću zaštitu od buke (npr. štitnike za uši ili čepiće za uši).

---

### S 8 Ispušni plin

Rizik zbog ispušnih plinova! Ispušni plinovi motora mogu uzrokovati bolest ili smrt!

- ▶ Emisije ispušnih plinova treba preusmjeriti od upravljačke stanice motora. Osigurajte odgovarajuću ventilaciju.

Pridržavajte se zakona koji se primjenjuje na propise za rad na lokaciji!

Zavarivanje ili brušenje na motoru izvodite samo ako je to izričito odobreno. Postoji opasnost od požara ili eksplozije!

## S 9 Radni i pomoćni materijal

Radni materijali uključuju

- motorno ulje
- gorivo
- rashladno sredstvo

Pomoćni materijali one su tvari potrebne za održavanje i popravke (npr. ljepilo, pasta itd.)

### **Upozorenje – opasnost od trovanja i opasnost od kožnih osipa i alergija!**

Goriva (kancerogeno) i maziva sadrže tvari štetne po zdravlje i mogu uzrokovati ozbiljno trovanje i osip na koži ili alergije.

- ▶ Obratite pozornost na sigurnosno-tehnički list proizvođača goriva i maziva.
- ▶ Izbjegavajte izlivanje goriva i pare.
- ▶ U slučaju udisanja odmah iznesite pogođenu osobu na otvoreno. Obratite se liječniku.
- ▶ U slučaju gutanja odmah se obratite liječniku. Temeljito isperite usta vodom.
- ▶ Izbjegavajte kontakt s kožom i očima.
- ▶ Tijekom rada nosite zaštitne rukavice od plastike ili gume.
- ▶ U slučaju kontakta s kožom ili očima odmah isperite s puno vode. Obratite se liječniku.
- ▶ Zagađenja odložite u radno područje na pravilan način te u skladu s propisima o okolišu.
- ▶ Goriva i maziva ne smiju dospjeti u kanalizacijski sustav.
- ▶ Nemojte jesti, piti niti pušiti dok radite.

---

### **Sigurno rukovanje pomoćnim i radnim materijalima.**

Izravni kontakt s opasnim materijalima može uzrokovati ozbiljne ozljede. U sigurnosno-tehničkim listovima za materijale (MSDS) navode se specifične informacije o kemikalijama: fizičke i zdravstvene opasnosti, sigurnosne mjere opreza i hitni postupci.

- ▶ Prije početka rada s opasnim kemikalijama pročitajte sigurnosno-tehničke listove materijala (obratite se svom distributeru radi sigurnosno-tehničkih listova za kemijske proizvode koji se upotrebljavaju s Vašim motorom).
-

### S 10 Električna energija

Radove na električnoj opremi smije izvoditi samo kvalificirani električar ili obučena osobe pod vodstvom i nadzorom kvalificiranog električara u skladu s elektrotehničkim propisima.

Redovito provjeravajte kabel (crijeva) i vijčane spojeve kako biste vidjeli je li došlo do propuštanja i vidljivog oštećenja. Odmah sanirajte oštećenja.

Pored općih sigurnosnih uputa moraju se slijediti i poštivati lokalne sigurnosne upute i smjernice.

### S 11 Održavanje

---

#### Sigurno servisiranje motora

Viseća odjeća (npr. kravata, šal) ili nakit (npr. ogrlica) mogu uzrokovati ozbiljne ozljede kad bi se ti predmeti zapleli u pokretne dijelove.

- ▶ Zavežite dugu kosu iza glave.
- ▶ Nemojte nositi kravatu, šal, široku odjeću ili ogrlicu.
- ▶ Skinite prstene i ostali nakit kako biste spriječili električne kratke spojeve i zapetljavanje u pokretnim dijelovima.



---

#### Sigurno servisiranje sustava hlađenja

Eksplzivno ispuštanje tekućina iz sustava hlađenja pod pritiskom može prouzročiti ozbiljne opekline.

- ▶ Isključite motor.
- ▶ Uklonite poklopac otvora za punjenje samo kad se dovoljno ohladi da ga možete dodirnuti golim rukama.
- ▶ Polako otpustite poklopac tako da se prvo otpusti pritisak prije uklanjanja komponenata.



---

### Provođenje sigurnog održavanja

- ▶ Sve radove smije izvoditi samo obučeno osoblje.
  - ▶ Prije obavljanja posla morate razumjeti postupak servisiranja.
  - ▶ Održavajte područje čistim i suhim.
  - ▶ Nikada nemojte podmazivati, servisirati ili podešavati motor u pokretu.
  - ▶ Držite ruke, noge i odjeću dalje od pogonskih dijelova.
  - ▶ Čvrsto poduprite sve elemente motora koji se moraju podići za servisiranje.
  - ▶ Održavajte sve dijelove u dobrom stanju i pravilno ugrađene.
  - ▶ Odmah sanirajte oštećenja.
  - ▶ Zamijenite istrošene ili slomljene dijelove.
  - ▶ Uklonite nakupine masti, ulja ili ostataka.
- 

## S 12 Ponašanje u slučaju opasnosti i nesreće

---

### Pripremite se za hitne slučajeve

Preventivne mjere:

- ▶ Uvijek budite spremni na nesreću ili požar.
  - ▶ Držite opremu za prvu pomoć (komplet prve pomoći, pokrivači itd.) i aparate za gašenje pri ruci.
  - ▶ Brojeve hitnih službi za liječnike, hitnu pomoć, bolnicu i vatrogasce držite blizu svog telefona.
  - ▶ Upoznajte osoblje s prijavom nesreća, opremom za prvu pomoć i spašavanjem.
  - ▶ Pristupnim putovi moraju stalno biti slobodni za vozila za spašavanje.
- 



### Radnje u slučaju nesreće

- Odmah pritisnite tipku EMERGENCY STOP (hitno zaustavljanje) na motoru (ako postoji).
- Počnite primjenjivati prvu pomoć.
- Spasite ljude iz opasne zone.
- Obavijestite odgovornu osobu na mjestu upotrebe motora.
- Obavijestite spasilačke službe.
- Pristupnim putovi moraju stalno biti slobodni za vozila za spašavanje.

### S 13 Čistoća na radnom mjestu

---

#### Održavajte čistoću radnog mjesta i motora.

Prije započinjanja posla:

- ▶ Očistite radno područje i motor.
  - ▶ Provjerite imate li sve potrebne alate za obavljanje posla.
  - ▶ Imajte pri ruci prave dijelove.
  - ▶ Pažljivo pročitajte sve upute; nemojte se služiti prečacima. Neovlaštena obnova i preinaka nisu dopuštene.
- 

### S 14 Zaštita okoliša

---



#### Okoliš

Ako se nepravilno rukuje radnim materijalima koji štete okolišu, može nastati značajna šteta u okolišu, osobito nepravilnim odlaganjem.

- ▶ Obratite pozornost na sigurnosno-tehnički list proizvođača.
  - ▶ Pravilno odlažite otpad.
  - ▶ Odmah poduzmite mjere ako materijali koji štete okolišu dođu u okoliš. U slučaju sumnje obavijestite nadležne lokalne vlasti o šteti.
-

---

### Pravilno odlažite otpad

Nepravilno odlaganje otpada može ugroziti okoliš i ekologiju. Potencijalno štetni otpad koji se upotrebljava s opremom uključuje predmete kao što su ulje, gorivo, rashladno sredstvo, tekućina za kočnice, filtri i akumulatori.



- ▶ Upotrebljavajte nepropusne spremnike pri ispuštanju tekućina.
  - ▶ Nemojte upotrebljavati posude za hranu ili piće koje bi ljude mogle navesti da piju iz njih.
  - ▶ Nemojte prolijevati otpad na zemlju, u odvod ili u bilo koji izvor vode.
  - ▶ Raspitajte se o pravilnom načinu recikliranja ili odlaganja otpada u svojem lokalnom centru za zaštitu okoliša ili reciklažnom centru ili kod svojeg distributera / društva **Steyr Motors AG**.
-



## A Opće napomene

### A 1 Općenito

Ovaj priručnik izdaje **Steyr Motors** s glavnom namjerom pružanja informacija u obliku tehničkih podataka i znanja na temelju našeg iskustva u proizvodnji brodskih dizelskih motora, što će Vam omogućiti da nakon temeljitog proučavanja upravljate motorom na svojem brodu te da ga provjeravate, uz postizanje njihove operativne sigurnosti, pouzdanost i dugi vijek trajanja.

#### Oznaka sukladnosti CE:

Uz redovito održavanje, kako je opisano u poglavlju 2 **Održavanje i servisiranje**, razine emisije ispušnih plinova nalaze se u propisanim granicama za rad izletničkih brodova tijekom cijelog radnog vijeka motora.

#### Ograničena primjena (samo za SAD):

Vlasnici brodova ili graditelji brodova koji namjeravaju kupiti i ugraditi brodski motor **Steyr Motors** u plovilo koje će se upotrebljavati u područjima nadzora nad emisijama i koji nisu izuzeti od pridržavanja standarda IMO Tier III u skladu s Prilogom VI. Pravilniku 13.1.2. moraju se javiti američkoj Agenciji za zaštitu okoliša i Obalnoj straži SAD-a kako bi zatražili izuzeće od pridržavanja standarda IMO Tier III u skladu s Prilogom VI. Pravilniku 13.5.2.2. prilikom upotrebe motora s odobrenjem EPA Tier 3 / IMO MARPOL 73/78 Tier II.

Informacije o ograničenom jamstvu za motor Steyr Motors potražite na web-stranici društva **Steyr Motors**:

<https://www.steyr-motors.com/>.

Svi jamstveni zahtjevi trebaju se upućivati Vašem lokalnom distributeru brodskih motora **Steyr Motors**.

(Međutim, moramo se osloniti na Vašu pomoć.) Radi stalnoga poboljšavanja u pogledu oblika i sadržaja potrebnih informacija.

Bili bismo vrlo zahvalni za Vaše odgovore na sljedeća pitanja

- Koje Vam opisi ili pojmovi nisu razumljivi?
- Kakva biste proširenja ili dodatke predložili?
- Gdje ste primijetili sadržajne pogreške?

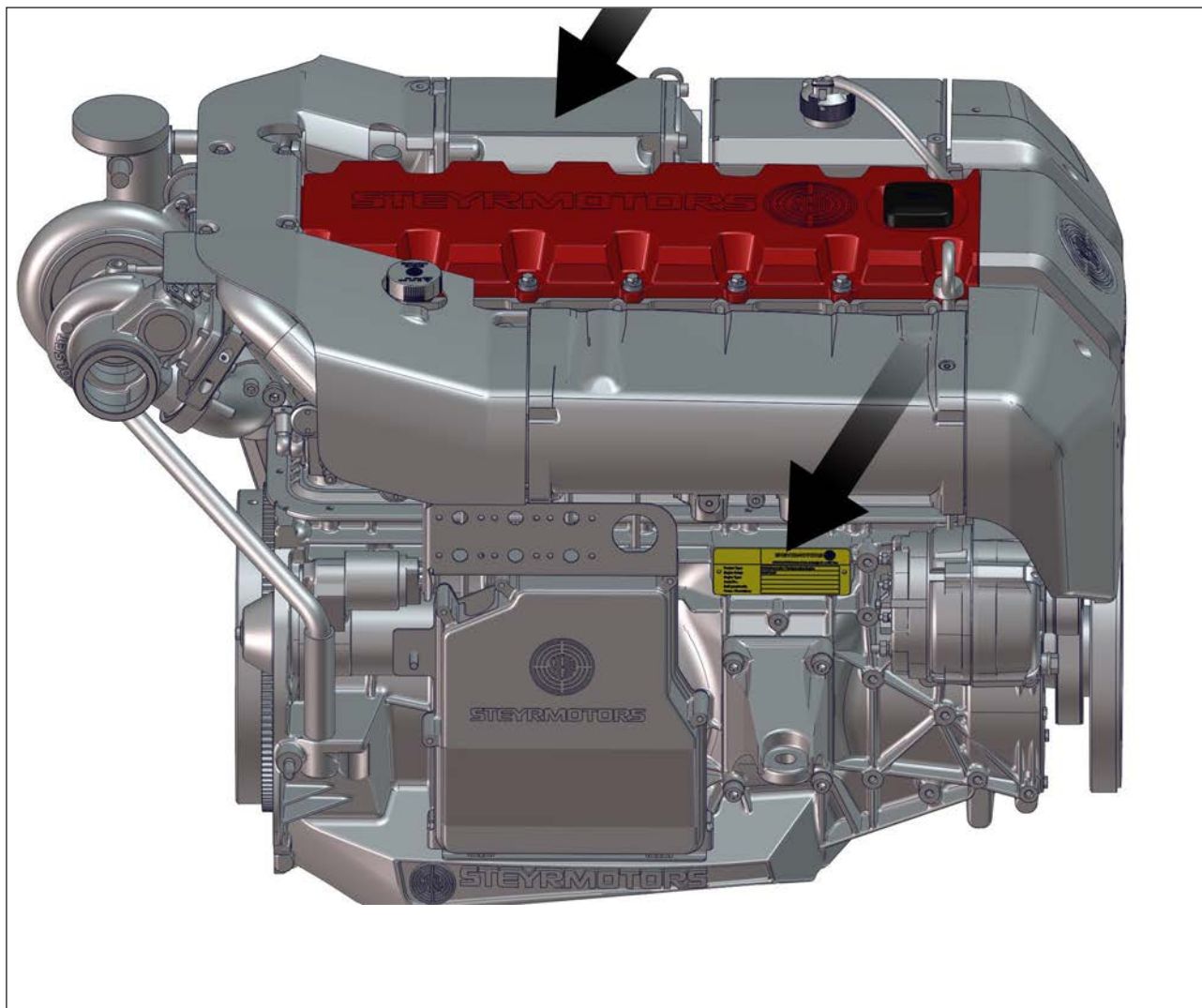
Uputite svoje komentare i ideje svom distributeru brodskih motora **Steyr Motors**.

## A 2 Model i serijski brojevi

Primarni modela i serijski broj nalaze se na motoru kako je prikazano.

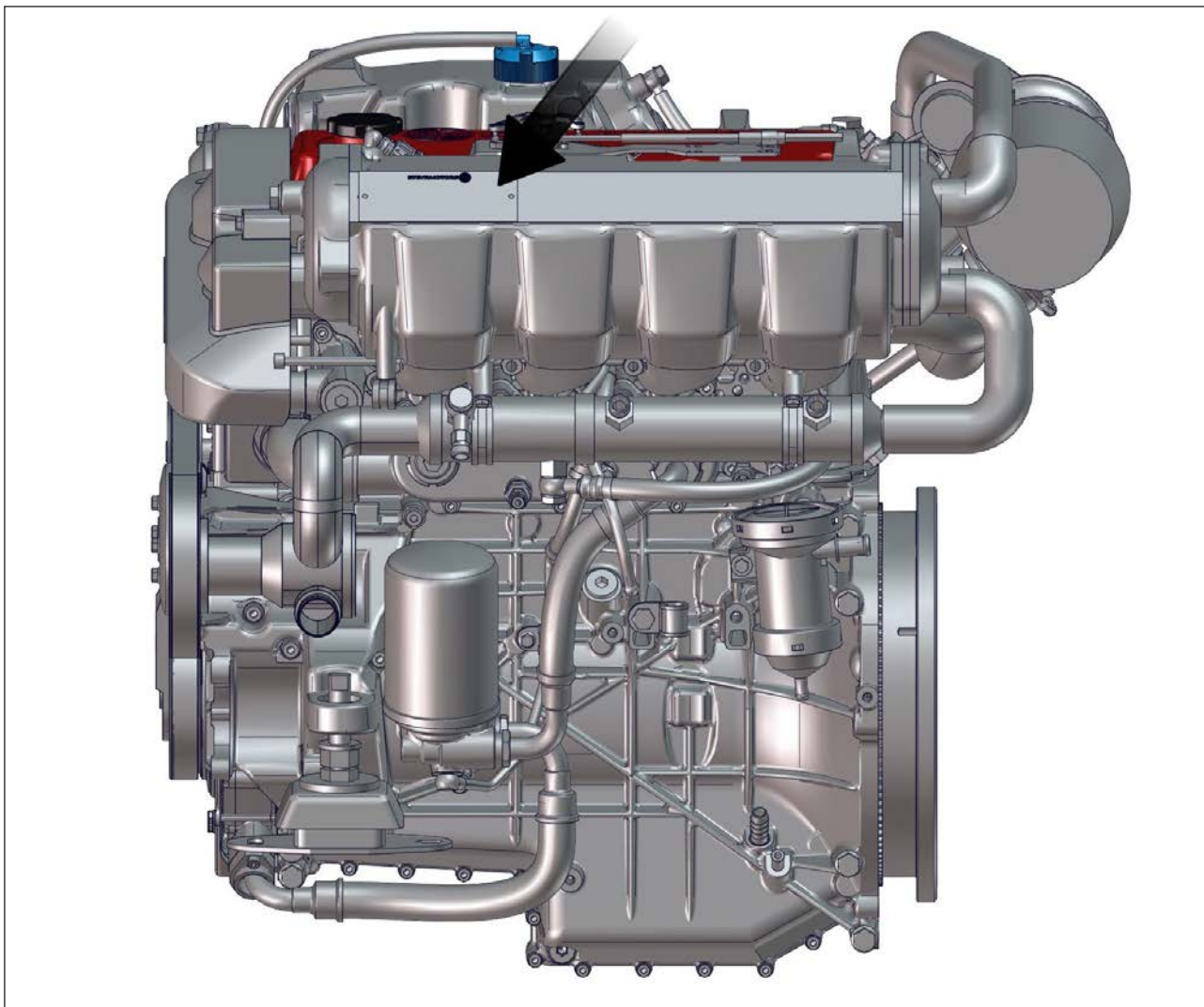
Ti su brojevi potrebni za jamstvene zahtjeve i naručivanje dijelova.

### A 2.1 Serijski broj na 6-cilindričnom motoru



Sl. 2

## A 2.2 Serijski broj na 4-cilindričnom motoru



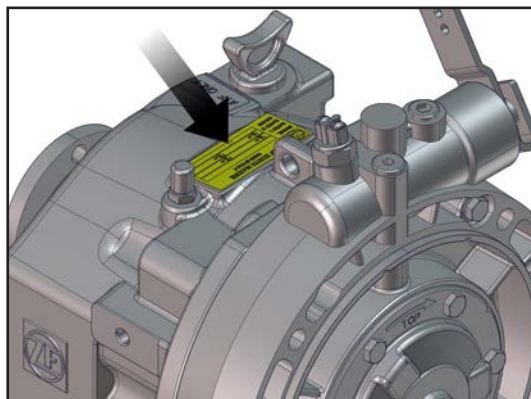
Sl. 3

## A 2.3 Serijski broj na mjenjačkoj kutiji

Model i serijski broj nalaze se na brodskoj mjenjačkoj kutiji kako je prikazano.

### **NAPOMENA**

Upute u vezi s radom brodske mjenjačke kutije potražite u priručniku za vlasnike brodske mjenjačke kutije.



Sl. 4

### A 3 Dokumenti

Sljedeći dokumenti dostupni su na engleskom jeziku na našoj web-stranici:

<https://www.steyr-motors.com>

Stavka	Broj dijela SMO-a	
Priručnik za ugradnju	P/N 707519	
Priručnik za rad, održavanje i jamstvo za BRODOVE	P/N 707245	
Priručnik za servisiranje za BRODOVE	P/N 707500	
Katalog rezervnih dijelova SE126E32	P/N 707744	
Katalog rezervnih dijelova SE156E34	P/N 704591	
Katalog rezervnih dijelova SE186E38	P/N 707743	
Katalog rezervnih dijelova SE236E40	P/N Z011844-0	
Katalog rezervnih dijelova SE236S36	P/N Z011845-0	
Katalog rezervnih dijelova SE266E40	P/N Z011846-0	
Katalog rezervnih dijelova SE266S36	P/N Z011847-0	
Katalog rezervnih dijelova SE286E40	P/N Z011848-0	
Katalog rezervnih dijelova SE306J38	P/N Z011840-0	
Katalog rezervnih dijelova SE144E38	P/N 500247	
Katalog rezervnih dijelova SE164E40	P/N 500167	
Dodatna oprema:	SCC2	P/N 500156
Katalog alata za motore Steyr Motors		P/N Z001002-1
Korisnički priručnik za dijagnostički alat za motore EDT2		Z001080-0

---

#### Informacija

Dodatne detaljne informacije o servisu trajno su dostupne ovlaštenom partneru za servisiranje SMO putem prijave na ektranet SMO-a.

---

## A 4 Tehnički podaci i pregled

### A 4.1 Tehnički podaci za 6-cilindrični motor (od godine proizvodnje 2021.)

Stavka	Jedinica	Specifikacija		
		SE126E32	SE156E34	SE186E38
Vrsta		SE126E32	SE156E34	SE186E38
Istisnina	cm <sup>3</sup>	3200		
Promjer cilindra	mm	85		
Hod	mm	94		
Nazivna snaga	kW	88	113	129
Aspiracija		Trikloroocetna kiselina		
Apsolutni tlak u razdjelniku pri nazivnoj snazi	mbar	2100	2445	2640
Broj cilindara		6		
Numeriranje cilindara		1. na strani zupčastog remena		
Redoslijed paljenja		1 – 5 – 3 – 6 – 2 – 4		
Smjer rotacije		U smjeru kazaljke na satu		
Kompresijski omjer		$\epsilon = 17,0$		
Nazivna brzina	o/min	3200	3400	3800
Maks. zakretni moment	Nm	330	400	420
Brzina vrtnje pri maks. zakretnom momentu	o/min	2050 – 2550	2300 – 2550	2300 – 2800
Brzina vrtnje u praznom hodu	o/min	630		
Ubrizgavanje		Sustav pumpa-brizgaljka, dvostupanjski, visokotlačni s elektronički kontroliranom količinom ubrizgavanja		
Specifikacija goriva		Dizel prema EN 590		
Potrošnja goriva pri nazivnoj snazi	kg/h	22,2	27,2	31,5
Predfilter i glavni filter za gorivo		Pogledajte <b>Katalog rezervnih dijelova</b>		
Lokacija filtra za gorivo		Tlačna strana		
Težina na suhom	kg	340		
Zračni filter		Pogledajte <b>Katalog rezervnih dijelova</b>		
Kapacitet punjenja ulja	l	17		
Filter za ulje		Pogledajte <b>Katalog rezervnih dijelova</b>		
Specifikacija ulja		SAE 10W-40 ACEA: E6, E7 API: CI-4, CH-4, CG-4, CF-4, CF		
Intervali zamjene motornog ulja i filtra za ulje		Pogledajte <b>Raspored servisa i održavanja</b>		
Sustav hlađenja		Dvostruki krug hlađenja; krug hlađenja pod tlakom koji se kontrolira termostatom; cirkulacijska pumpa s izmjenjivačem topline na motoru; vanjski krug sirove vode za izmjenu topline		
Rashladno sredstvo		Rashladno sredstvo motora Steyr Motors – 40 °C P/No. 500831, gotova mješavina		
Kapacitet vode rashladnog sredstva	l	15,5		
Maks. izlazna temp. prirodne vode za hlađenje motora	°C	85		
Maks. izlazna temp. rashladnog sredstva motora	°C	105		
Maks. povratni tlak ispušnih plinova	mbar	150		
Dopušteno odstupanje povratnog tlaka	mbar	+ 0 / – 50		

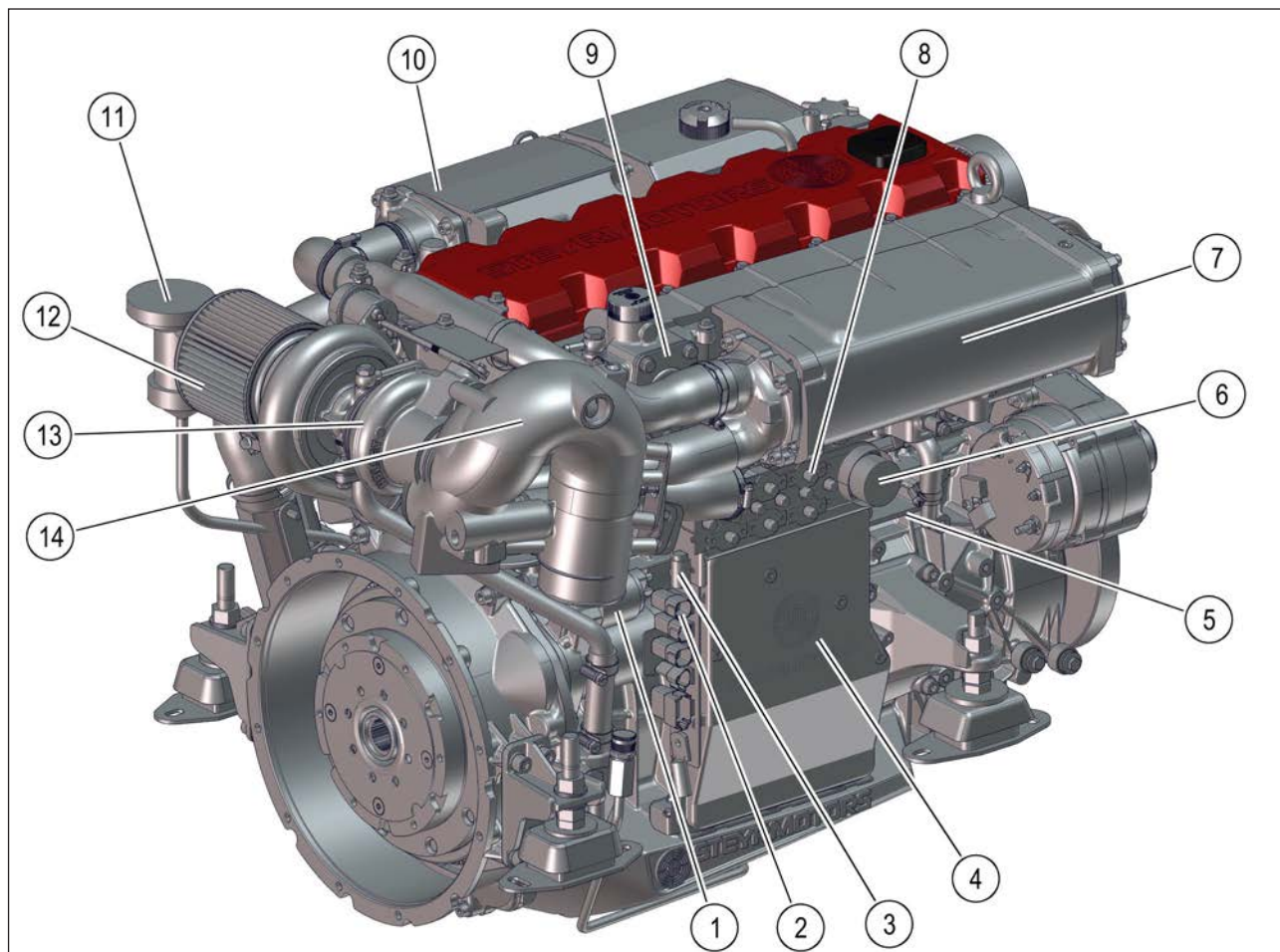
## Općenito

### A 4.2 Tehnički podaci za 6-cilindrični motor

Stavka	Jedinica	Specifikacija		
		SE236E40	SE236S36	SE266E40
Vrsta				
Istisnina	cm <sup>3</sup>	3200		
Promjer cilindra	mm	85		
Hod	mm	94		
Nazivna snaga	kW	170	170	190
Aspiracija		Trikloroctena kiselina		
Apsolutni tlak u razdjelniku pri nazivnoj snazi	mbar	2825	2590	2895
Broj cilindara		6		
Numeriranje cilindara		1. na strani zupčastog remena		
Redoslijed paljenja		1 – 5 – 3 – 6 – 2 – 4		
Smjer rotacije		U smjeru kazaljke na satu		
Kompresijski omjer		$\epsilon = 17,0$		
Nazivna brzina	o/min	4000	3600	4000
Maks. zakretni moment	Nm	470	540	530
Brzina vrtnje pri maks. zakretnom momentu	o/min	2550 – 3300	1800 – 2550	2550 – 3050
Brzina vrtnje u praznom hodu	o/min	630		
Ubrizgavanje		Sustav pumpa-brizgaljka, dvostupanjski, visokotlačni s elektronički kontroliranom količinom ubrizgavanja		
Specifikacija goriva		Dizel prema EN 590		
Potrošnja goriva pri nazivnoj snazi	kg/h	42,4	41	47,2
Predfilter i glavni filter za gorivo		Pogledajte katalog rezervnih dijelova		
Lokacija filtra za gorivo		Tlačna strana		
Težina na suhom	kg	340		
Zračni filter		Pogledajte katalog rezervnih dijelova		
Kapacitet punjenja ulja	l	17		
Filter za ulje		Pogledajte katalog rezervnih dijelova		
Specifikacija ulja		SAE 10W-40 ACEA: E6, E7 API: CI-4, CH-4, CG-4, CF-4, CF		
Intervali zamjene motornog ulja i filtra za ulje		Pogledajte <b>Raspored servisa i održavanja</b>		
Sustav hlađenja		Dvostruki krug hlađenja; krug hlađenja pod tlakom koji se kontrolira termostatom; cirkulacijska pumpa s izmjenjivačem topline na motoru; vanjski krug sirove vode za izmjenu topline		
Rashladno sredstvo		Rashladno sredstvo motora Steyr Motors – 40 °C P/No. 500831, gotova mješavina		
Kapacitet vode rashladnog sredstva	l	15,5		
Maks. izlazna temp. prirodne vode za hlađenje motora	°C	85		
Maks. izlazna temp. rashladnog sredstva motora	°C	105		
Maks. povratni tlak ispušnih plinova	mbar	150		
Dopušteno odstupanje povratnog tlaka	mbar	+ 0 / – 50		

Stavka	Jedinica	Specifikacija		
		SE266S36	SE286E40	SE306J38
Vrsta				
Istisnina	cm <sup>3</sup>	3200		
Promjer cilindra	mm	85		
Hod	mm	94		
Nazivna snaga	kW	190	205	215
Aspiracija		Trikloroctena kiselina		
Apsolutni tlak u razdjelniku pri nazivnoj snazi	mbar	2810	3080	3175
Broj cilindara		6		
Numeriranje cilindara		1. na strani zupčastog remena		
Redoslijed paljenja		1 – 5 – 3 – 6 – 2 – 4		
Smjer rotacije		U smjeru kazaljke na satu		
Kompresijski omjer		$\epsilon = 17,0$		
Nazivna brzina	o/min	3600	4000	3800
Maks. zakretni moment	Nm	600	570	588
Brzina vrtnje pri maks. zakretnom momentu	o/min	1800 – 2300	2550 – 3300	3300
Brzina vrtnje u praznom hodu	o/min	630		
Ubrizgavanje		Sustav pumpa-brizgaljka, dvostupanjski, visokotlačni s elektronički kontroliranom količinom ubrizgavanja		
Specifikacija goriva		Dizel prema EN 590		
Potrošnja goriva pri nazivnoj snazi	kg/h	46,1	50,3	51,9
Predfilter i glavni filter za gorivo		Pogledajte katalog rezervnih dijelova		
Lokacija filtra za gorivo		Tlačna strana		
Težina na suhom	kg	340		
Zračni filter		Pogledajte katalog rezervnih dijelova		
Kapacitet punjenja ulja	l	17		
Filter za ulje		Pogledajte katalog rezervnih dijelova		
Specifikacija ulja		SAE 10W-40 ACEA: E6, E7 API: CI-4, CH-4, CG-4, CF-4, CF		
Intervali zamjene motornog ulja i filtra za ulje		Pogledajte <b>Raspored servisa i održavanja</b>		
Sustav hlađenja		Dvostruki krug hlađenja; krug hlađenja pod tlakom koji se kontrolira termostatom; cirkulacijska pumpa s izmjenjivačem topline na motoru; vanjski krug sirove vode za izmjenu topline		
Rashladno sredstvo		Rashladno sredstvo motora Steyr Motors – 40 °C P/No. 500831, gotova mješavina		
Kapacitet vode rashladnog sredstva	l	15,5		
Maks. izlazna temp. prirodne vode za hlađenje motora	°C	85		
Maks. izlazna temp. rashladnog sredstva motora	°C	105		
Maks. povratni tlak ispušnih plinova	mbar	150		
Dopušteno odstupanje povratnog tlaka	mbar	+ 0 / – 50		

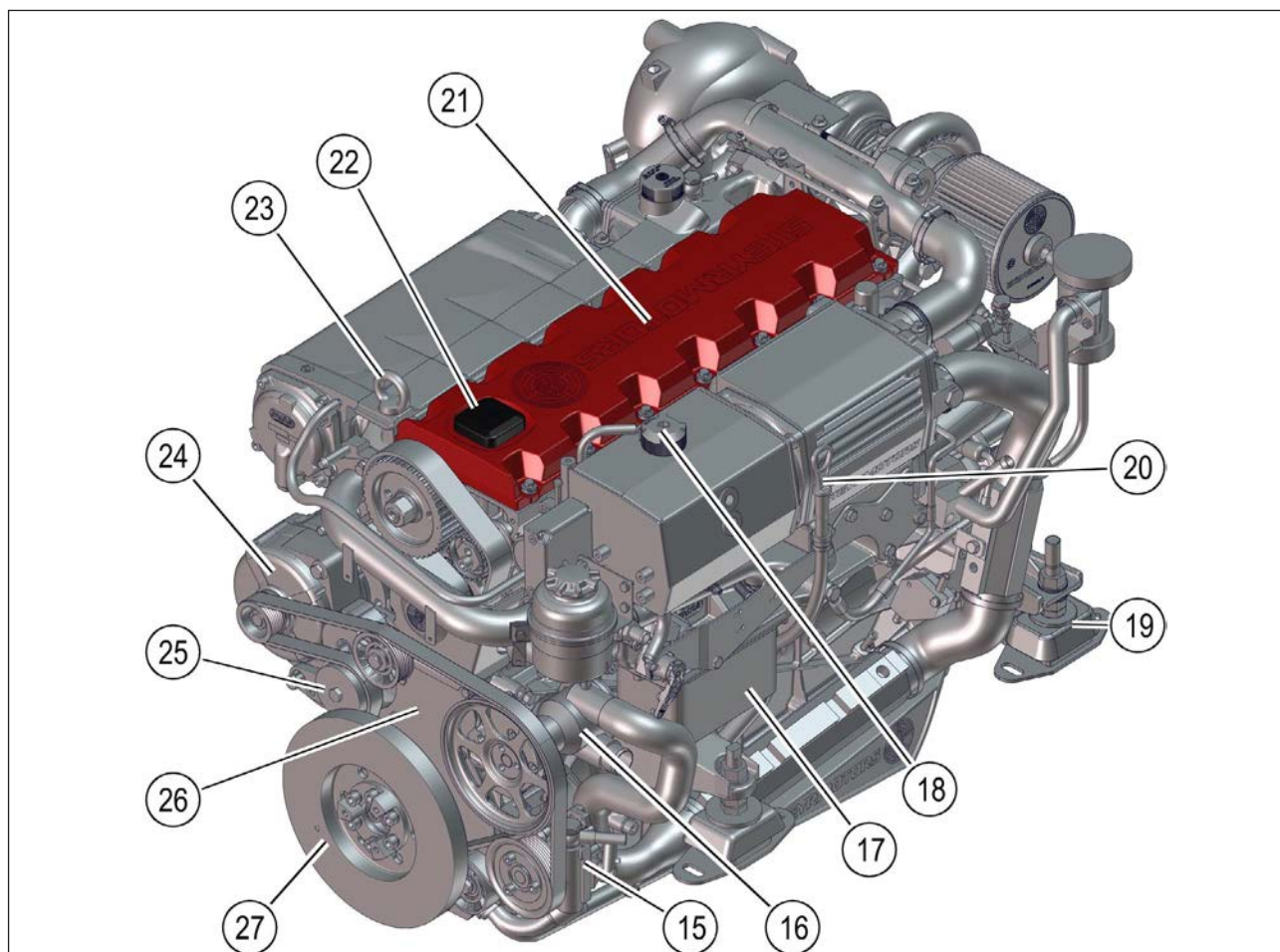
A 4.3 Pregled 6-cilindričnog motora



Sl. 5

Pol.	Opis
1	Elektropokretač
2	Dijagnostička utičnica
3	Inverzijski prekidač
4	Upravljačka jedinica motora (ECU) / releji
5	Model i serijski broj
6	Konektor ploče instrumenata
7	Izmjenjivač topline

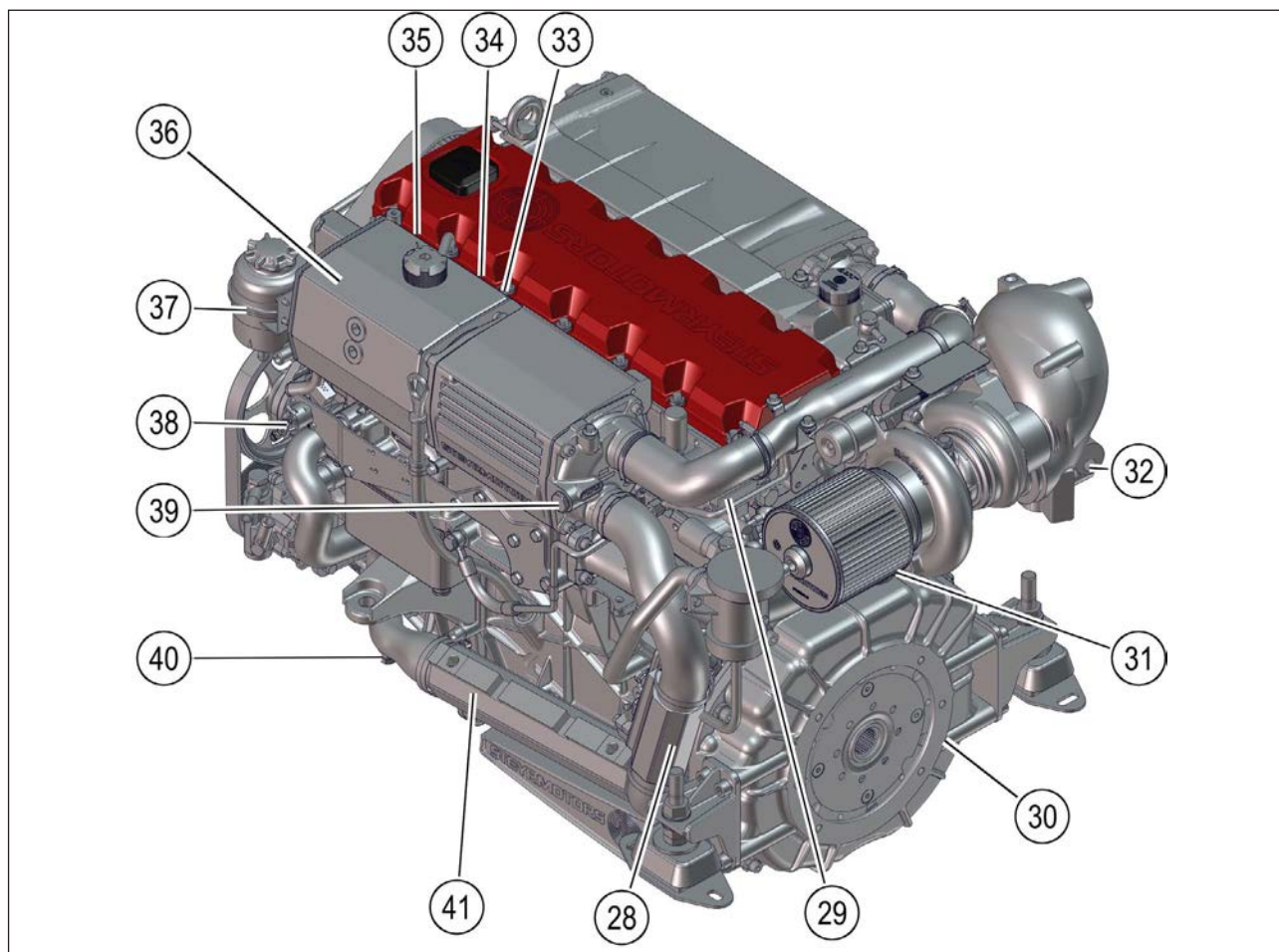
Pol.	Opis
8	Osigurači (sklopke)
9	Kućište termostata
10	Međuhladnjak
11	Separator ulja
12	Zračni filter
13	Turbopunjač
14	Ispušno koljeno



Sl. 6

Pol.	Opis
15	Hidraulička pumpa
16	Pumpa za sirovu vodu
17	Hladnjak ulja
18	Poklopac hladnjaka
19	Nosač motora
20	Mjerna šipka za ulje
21	Poklopac kućišta bregastog vratila

Pol.	Opis
22	Poklopac otvora za punjenje motornog ulja
23	Ušica za dizanje motora
24	Alternator
25	Zatezač remena Poly-v
26	Poklopac zupčastog remena
27	Prigušnik vibracija



Sl. 7

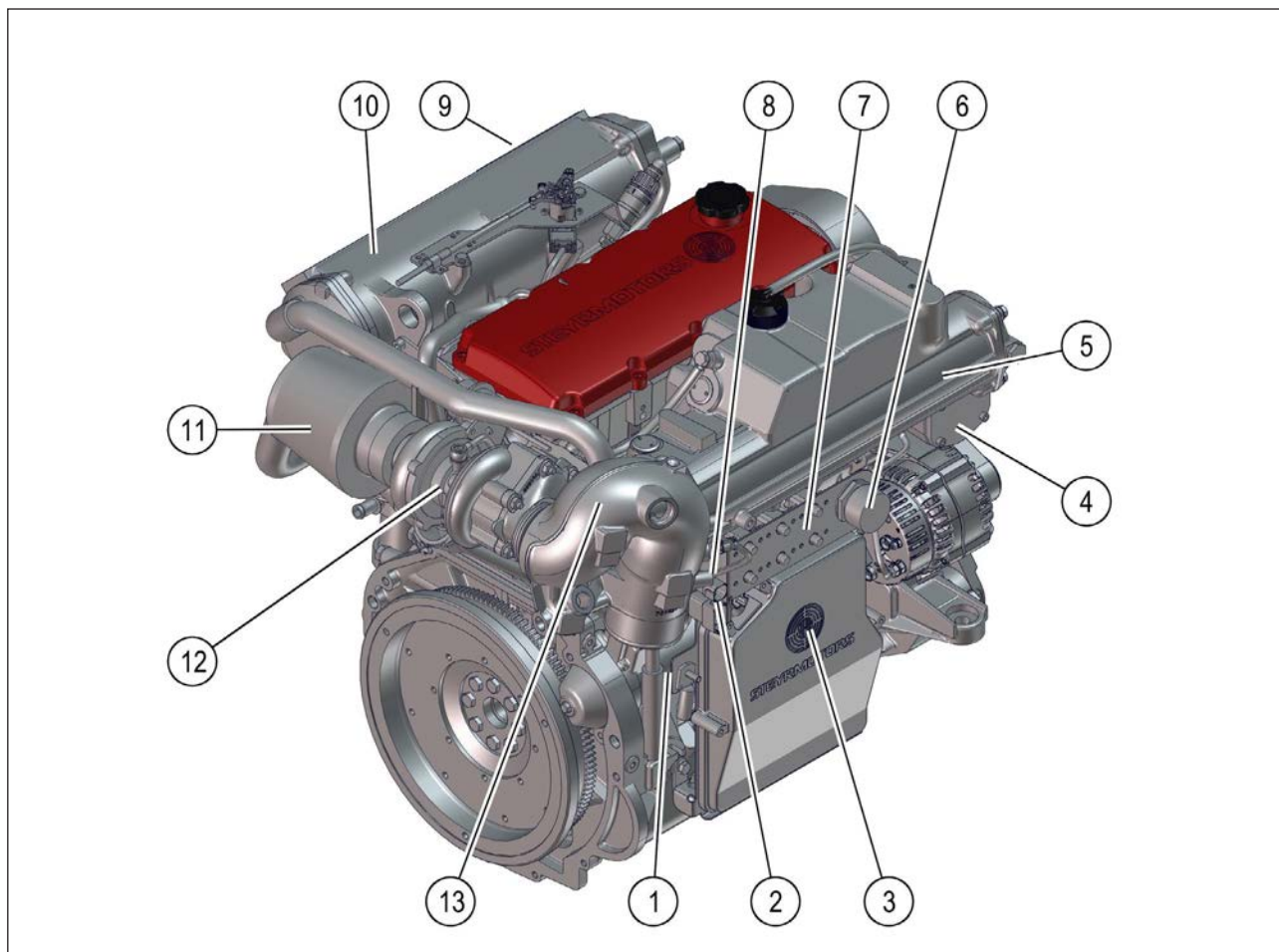
Pol.	Opis
28	Hladnjak goriva
29	Senzor položaja za regulaciju ubrizgavanja
30	Kućište zamašnjaka
31	Senzor tlaka ulja
32	Anoda od cinka
33	Senzor temperature stlačenog zraka
34	Senzor apsolutnog tlaka u razdjelniku

Pol.	Opis
35	Senzor položaja zupčaste letve
36	Ekspanzijski spremnik rashladnog sredstva
37	Spremnik hidrauličkog ulja
38	Potenciometar ručice gasa
39	Anoda od cinka
40	Čep za ispuštanje sirove vode
41	Hladnjak hidrauličkog ulja

## A 4.4 Tehnički podaci za 4-cilindrični motor

Stavka	Jedinica	Specifikacija	
		SE144E38	SE164E40
Vrsta			
Istisnina	cm <sup>3</sup>	2133	
Promjer cilindra	mm	85	
Hod	mm	94	
Nazivna snaga	kW	106	118
Aspiracija		Trikloroctena kiselina	
Apsolutni tlak u razdjelniku pri nazivnoj snazi	mbar	2575	2815
Broj cilindara		4	
Numeriranje cilindara		1. na strani zupčastog remena	
Redoslijed paljenja		1 – 3 – 4 – 2	
Smjer rotacije		U smjeru kazaljke na satu	
Kompresijski omjer		$\varepsilon = 17,0$	
Nazivna brzina	o/min	3800	4000
Maks. zakretni moment	Nm	320	330
Brzina vrtnje pri maks. zakretnom momentu	o/min	2300	2300
Brzina vrtnje u praznom hodu	o/min	750	
Ubrizgavanje		Sustav pumpa-brizgaljka, dvostupanjski, visokotlačni s elektronički kontroliranom količinom ubrizgavanja	
Specifikacija goriva		Dizel prema EN 590	
Potrošnja goriva pri nazivnoj snazi	kg/h	27,1	29,5
Predfilter i glavni filter za gorivo		Pogledajte katalog rezervnih dijelova	
Lokacija filtra za gorivo		Usisna strana	
Težina na suhom	kg	263	
Zračni filter		Pogledajte katalog rezervnih dijelova	
Kapacitet punjenja ulja	l	8,75	
Filter za ulje		Pogledajte katalog rezervnih dijelova	
Specifikacija ulja		SAE 10W-40 ACEA: E6, E7 API: CI-4, CH-4, CG-4, CF-4, CF	
Intervali zamjene motornog ulja i filtra za ulje		Pogledajte <b>Raspored servisa i održavanja</b>	
Sustav hlađenja		Dvostruki krug hlađenja; krug hlađenja pod tlakom koji se kontrolira termostatom; cirkulacijska pumpa s izmjenjivačem topline na motoru; vanjski krug sirove vode za izmjenu topline	
Rashladno sredstvo		Rashladno sredstvo motora Steyr Motors – 40 °C P/No. 500831, gotova mješavina	
Kapacitet vode rashladnog sredstva	l	10,7	
Maks. izlazna temp. prirodne vode za hlađenje motora	°C	85	
Maks. izlazna temp. rashladnog sredstva motora	°C	105	
Maks. povratni tlak ispušnih plinova	mbar	150	
Dopušteno odstupanje povratnog tlaka	mbar	+ 0 / – 50	

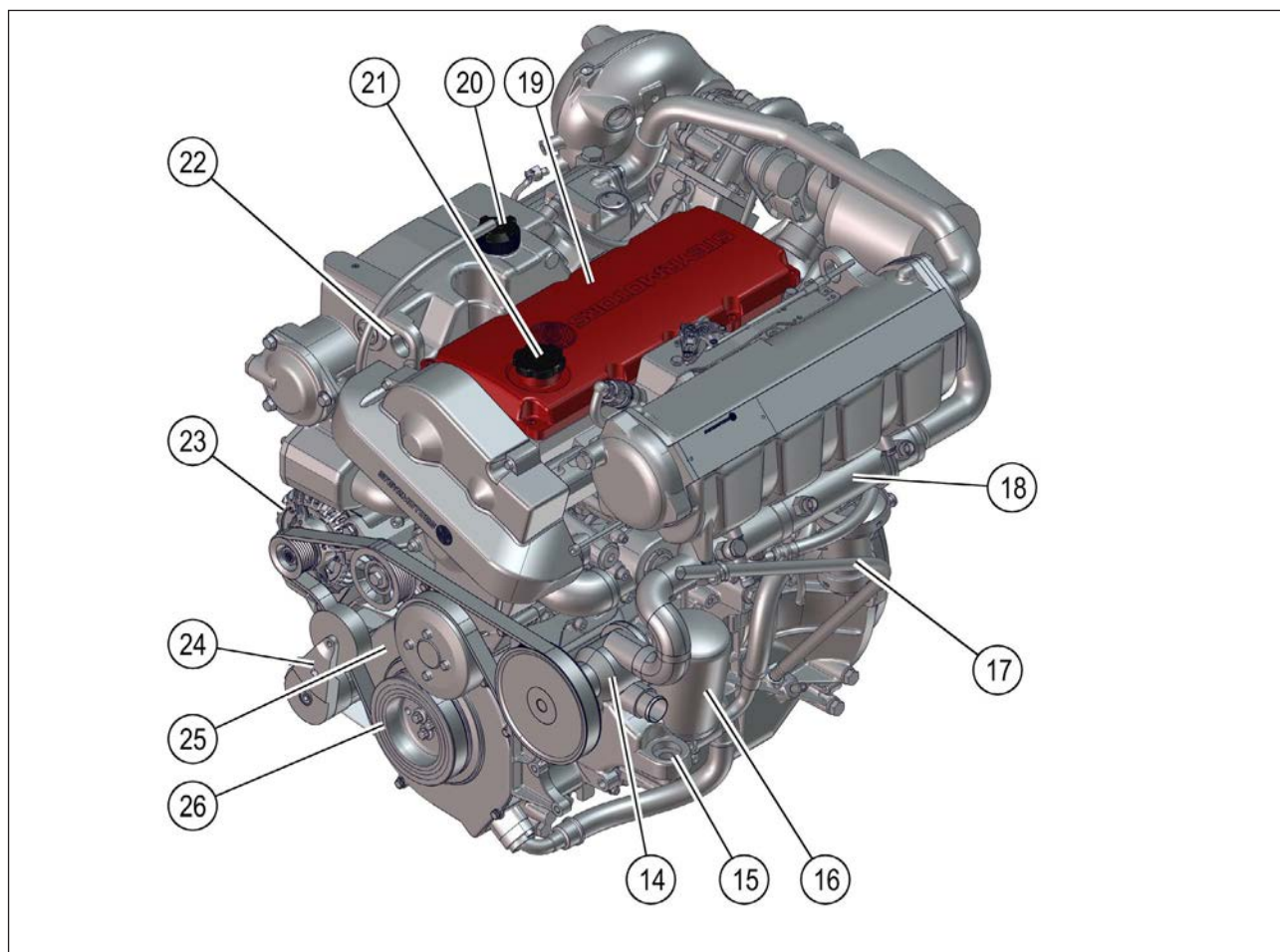
A 4.5 Pregled 4-cilindričnog motora



Sl. 8

Pol.	Opis
1	Elektropokretač
2	Dijagnostička utičnica
3	Upravljačka jedinica motora (ECU) / releji
4	Kućiče termostata
5	Izmjenjivač topline
6	Konektor ploče instrumenata
7	Osigurači (sklopke)

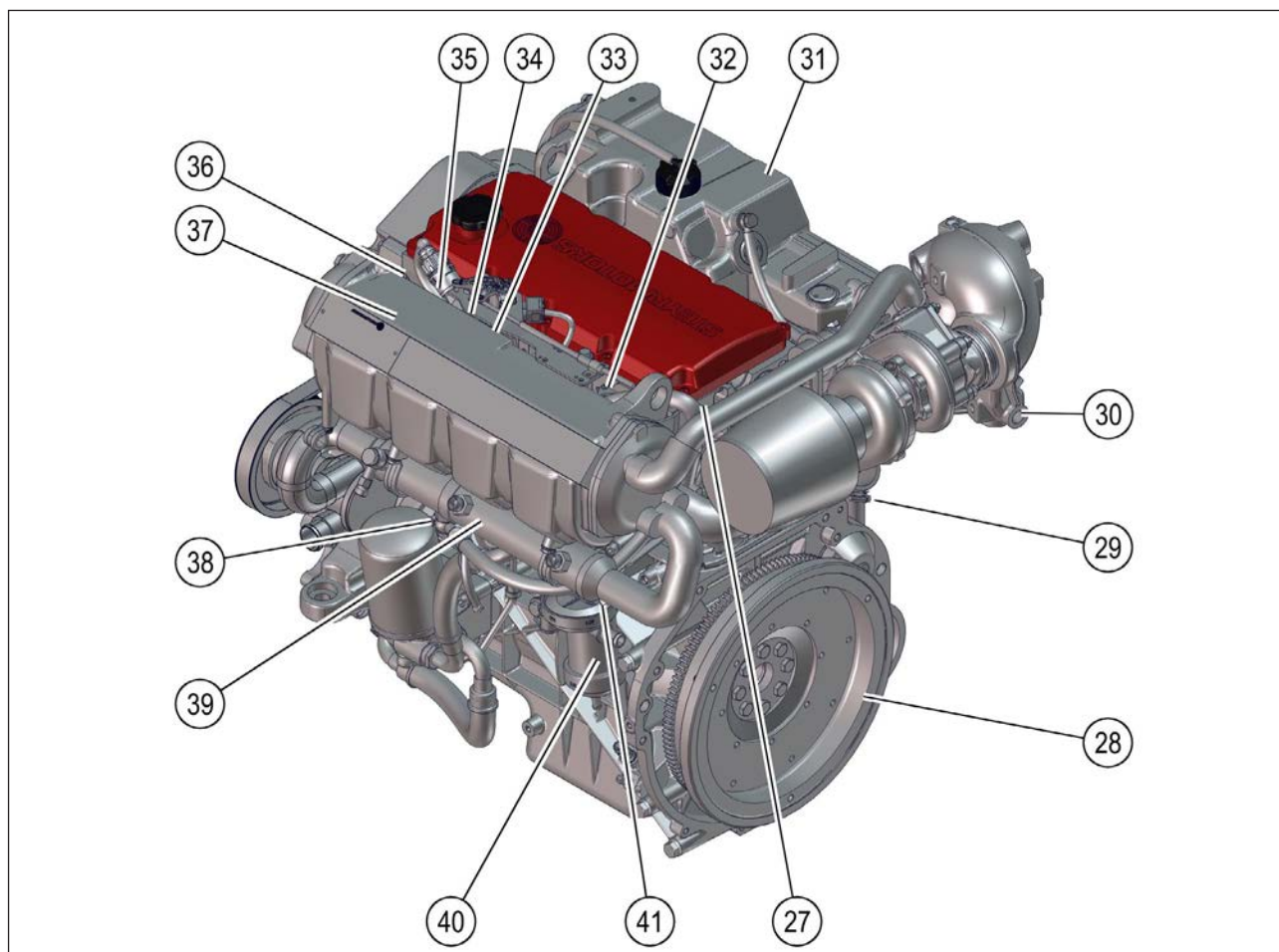
Pol.	Opis
8	Inverzijski prekidač
9	Model i serijski broj
10	Međuhladnjak
11	Zračni filter
12	Turbopunjač
13	Ispušno koljeno



Sl. 9

Pol.	Opis
14	Pumpa za sirovu vodu
15	Nosač motora
16	Filtar za ulje
17	Mjerna šipka za ulje
18	Hladnjak za gorivo i hidrauličko ulje
19	Poklopac kućišta bregastog vratila
20	Poklopac hladnjaka

Pol.	Opis
21	Poklopac otvora za punjenje motornog ulja
22	Ušica za dizanje motora
23	Alternator
24	Zatezač remena Poly-v
25	Poklopac zupčastog remena
26	Prigušnik vibracija



Sl. 10

Pol.	Opis
27	Senzor položaja za regulaciju ubrizgavanja
28	Zamašnjak
29	Senzor tlaka ulja
30	Anoda od cinka
31	Ekspanzijski spremnik rashladnog sredstva
32	Uređaj za regulaciju ubrizgavanja
33	Senzor temperature stlačenog zraka
34	Potenciometar ručice gasa

Pol.	Opis
35	Senzor apsolutnog tlaka u razdjelniku
36	Senzor položaja zupčaste letve
37	Međuhladnjak
38	Čep za ispuštanje rashladnog sredstva motora
39	Hladnjak za gorivo i hidrauličko ulje
40	Separator ulja
41	Čep za ispuštanje sirove vode

## A 5 Reference proizvoda, ilustracije i specifikacije

Kada se u ovom priručniku spominju reference na naziv marke, broj, proizvod ili specifičan alat, umjesto proizvoda na koji se upućuje može se upotrijebiti ekvivalentan proizvod, osim ako nije izričito navedeno drugačije. Ekvivalentni proizvodi koji se upotrebljavaju moraju ispunjavati sve važeće lokalne propise i standarde radi izbjegavanja opasnosti.

Druge zemlje mogu primjenjivati svoje dodatne interne propise. Pridržavajte se njihovih savjeta na odgovarajući način, na primjer:

Austrija		Bundesamt für Schifffahrt
Ujedinjeno Kraljevstvo	LR =	Lloyds Register of Shipping Navigation Office
Finska		
Francuska	BV =	Bureau Veritas
Njemačka		DNV GL Group
Italija	RINA =	Registro Italiano Navale
Norveška		DNV GL Group
Švedska		Navigation Office
SAD	ABYC =	American Boat Yacht Council
SAD	NMMA =	National Marine Manufacturers Association
SAD	USCG =	United States Coast Guard

Sve informacije, ilustracije i specifikacije navedene u ovom priručniku temelje se na najnovijim informacijama o proizvodu raspoloživim u vrijeme tiskanja. **Steyr Motors AG** zadržava pravo da u bilo koje vrijeme i bez obavijesti unosi izmjene specifikacija i modela, uključujući pravo na prekid proizvodnje modela, kao i pravo izmjena specifikacija ili dijelova u bilo koje vrijeme, bez nastanka bilo kakve obveze opremanja navedenim modela proizvedenih prije datuma takve promjene.

Ne može se zajamčiti kontinuirana točnost ovog priručnika.

Sve Ilustracije u ovom priručniku ne moraju prikazivati stvarne modele ili opremu, a zamišljene su kao reprezentativni prikazi koji služe samo za referencu.

### A 6 Osiguranje

Trebali biste nabaviti osiguranje za svoj brodski motor **Steyr Motors** i brod što je prije moguće, da biste se zaštitili od šteta uslijed požara, krađe itd. Savjetujte se sa svojim lokalnim agentom osiguranja.

### A 7 Ukradena jedinica

Model i serijski broj na Vašem motoru od velikoga su značaja. Što se tiče lokacije tih važnih brojeva, pogledajte model i serijski broj u odjeljku o tehničkim podacima.

Zabilježiti svaki od tih brojeva u predviđene prostore na kraju ovoga priručnika i na posebnom listu. Spremite taj posebni list na sigurno mjesto koje se ne nalazi na Vašem brodu.

U slučaju krađe prijavite model i serijski broj lokalnim vlastima i svom agentu osiguranja.

### A 8 Izjava o jamstvu, jamstvo povezano s emisijama

Trenutna inačica izjave o jamstvu **Steyr Motors** i jamstvo povezano s emisijama mogu se pronaći na sljedećoj poveznici na početnoj stranici društva **Steyr Motors AG**: <https://www.steyr-motors.com>.

#### A 8.1 Odobrenje za registraciju jamstva

Kada ste kupili svoj brod, Vaš je distributer bio dužan izdati odobrenje za registraciju jamstva za Vaš brodski motor **Steyr Motors**.

To odobrenje za registraciju jamstva predstavlja dokaz i mora se podnijeti u slučaju jamstvenih zahtjeva. Vaš distributer brodskih motora **Steyr Motors** dužan je i popuniti odobrenje za registraciju jamstva.

Potrebna ispitivanja i mjerenja treba provesti Vaš distributer brodskih motora **Steyr Motors** i poslati ih društvu **Steyr Motors AG** radi odobrenja registracije jamstva.

## A 9 Servis distributera – održavanje

---

### ***NAPOMENA***

Nemojte zaboraviti tražiti da se u Vaš priručnik unese potvrda da su ugradnja i održavanje izvedeni u skladu sa smjericama.

---

To je također prilika da sa svojim distributerom brodskih motora **Steyr Motors** razjasnite moguća pitanja do kojih dođe tijekom prvih sati rada na Vašem brodu te da uspostavite raspored servisiranja i održavanja.

Servise će obavljati distributeri brodskih motora **Steyr Motors** po lokalnim tarifama.

Troškove servisnog materijala snosi vlasnik.

### A 10 Usluge popravaka

Sve popravke na Vašem brodskom motoru **Steyr Motors** trebao bi izvoditi ovlašteni distributer brodskih motora **Steyr Motors** koji raspolaže stručnim znanjima, kvalificiranim osobljem i specijalnim namjenskim alatima za rješavanje svih problema koji se mogu pojaviti. Preporučuje se da sve radove na Vašem brodskom motoru **Steyr Motors** izvodi distributer brodskih motora **Steyr Motors** kod kojeg ste kupili opremu – upoznat je s Vama i opremom.

Ako se pojavi neki problem za vrijeme putovanja, **Steyr Motors** preporučuje da dovezete svoj motor do najbližeg distributera brodskih motora **Steyr Motors**. Informacije o distributerima i zastupnicima možete naći na kraju ovog priručnika.

#### A 10.1 Zamjenski dijelovi

Vaš brodski motor **Steyr Motors** projektiran je za rad u morskome okolišu. **Steyr Motors** preporučuje upotrebu dijelova koje isporuči ili odobri **Steyr Motors** za popravak, zamjenu ili održavanje kako bi se osigurala maksimalna usklađenost i sigurnost. Dijelovi koje nije isporučio ili odobrio **Steyr Motors** mogu biti upitne kvalitete i trebaju se upotrebljavati samo ako su ekvivalentni.

### A 11 Prije isplovljavanja

Provjerite vremensku prognozu, vjetrove i stanje mora. Recite nekomu kamo idete i kada namjeravate tamo stići ili se vratiti.

#### Preporučeni minimum alata na brodu

- Komplet odvijača
- Komplet metričkih utičnica
- Komplet metričkih imbus ključeva
- Komplet metričkih ključeva
- Špicasta kliješta
- Sprej ulja za podmazivanje
- Pilot lampa od 12 V
- Svjetiljka
- Izolacijska vrpca
- Oštar nož

#### Preporučeni minimum rezervnih dijelova na brodu

- Propeler i sitni dijelovi za montažu propelera
- Filtar za gorivo (predfiltar i visokoučinski filtar)
- Rotor pumpe za sirovu vodu
- Osigurači
- Žarulje
- Smjesa za brtvljenje

Ti popisi predstavljaju preporučeni **MINIMUM** i nisu namijenjeni obuhvaćanju svih mogućih brodova ili svih plovidbenih uvjeta.

## A 12 Potapanje motora

Izvadite motor iz vode što je brže moguće i obratite se svojem lokalnom distributeru brodskih motora **Steyr Motors** radi servisiranja.

Od ključne je važnosti da distributer ukloni svu vodu iz motora i odmah ponovo podmaže sve unutarnje dijelove. Električne uređaje mora se zamijeniti. Odgađanje izvođenja tih radova može prouzročiti značajna oštećenja motora.

Često provjeravajte ima li u motornom prostoru previše nakupljene vode; razina vode u brodskoj kaljuži mora se održavati dosta ispod kućišta zamašnjaka. U motornom prostoru mora biti omogućeno pravilno odzračivanje kako bi se izbjeglo stvaranje kondenzacije na unutarnjim površinama.

Sve popravke na Vašem brodskom motoru **Steyr Motors** trebao bi izvoditi ovlašteni distributer brodskih motora **Steyr Motors** koji raspolaže stručnim znanjima, kvalificiranim osobljem i specijalnim namjenskim alatima za rješavanje svih problema koji se mogu pojaviti. Preporučuje se da sve radove na Vašem brodskom motoru **Steyr Motors** izvodi distributer brodskih motora **Steyr Motors** kod kojeg ste kupili opremu – upoznat je s Vama i opremom.

Ako se neki problem pojavi za vrijeme putovanja, dovezite svoj motor do najbližeg distributera brodskih motora **Steyr Motors**. Informacije o distributerima i zastupnicima možete naći na kraju ovog priručnika.

## A 13 Bojenje dna broda

Ako se Vaš brod nalazi u vodama gdje morske obrasline predstavlja problem, uporaba boje za suzbijanje obrastanja usporit će brzinu njihovog rasta.

- Boja za suzbijanje obrastanja na bazi kositra (TBTA ili TBTF) preporučuju se tamo gdje je njezina uporaba dopuštena.
- Boja za suzbijanje obrastanja na bazi bakra može se upotrebljavati, ali će biti potrebni češći pregledi i zamjena potrošnih anoda. NEMOJTE BOJITI nijedan dio pogonske jedinice bojom za suzbijanje obrastanja na bazi bakra.

---

### **NAPOMENA**

Bojenje pogonske jedinice bojom za suzbijanje obrastanja na bazi bakra ubrzat će galvansku koroziju.

- ▶ NEMOJTE UPOTREBLJAVATI grafitnu boju za suzbijanje obrastanja.
- ▶ Boja za suzbijanje obrastanja na bazi vinil-butila preporučuje se kao alternativna.

---

### **NAPOMENA**

Nikada nemojte bojiti anode za antikorozivnu zaštitu jer bi se time onemogućilo njihovo djelovanje.

- ▶ Savjetujte se sa svojim ugovornim partnerom za brodske motore **Steyr Motors** o boji za suzbijanje obrastanja koja je prikladna za Vaše područje.

### A 14 Dno broda

Stanje brodskog dna može utjecati na performanse Vašeg broda. Morske obrasline, prisutne kako u slatkoj tako i u slanoj vodi, smanjit će brzinu broda. Dno broda s morskim obraslinama prouzrokuje smanjenje vršne brzine za 20 posto ili više. Redovito čistite dno broda prema preporukama proizvođača.

## A 15 Odgovornosti u plovidbi

Kao vlasnik broda imate određene odgovornosti prema drugima. Pobrinite se da svi vođitelji broda pročitaju ovaj priručnik.

Vi ste pravno odgovorni za sve ljude na Vašem brodu. Podučite najmanje jednog od Vaših putnika osnovama o upravljanju Vašim brodom u hitnom slučaju. Pokažite svim članovima posade gdje se nalazi opreme za hitne slućajeve i kako je upotrebljavati. Po zakonu ste obavezni da za svaku osobu na brodu imate po jedan pojas za spašavanje i jedno odobreno sredstvo za bacanje s palube radi zaštite ljudi u moru.

Proućite pravila plovnih putova područja u kojemu ćete ploviti brodom. Plovni putovi reguliraju se saveznim propisima, dok plovidbu unutrašnjim jezerima regulira lokalno zakonodavstvo. Poštujte te propise da biste zaštitili sebe, svoje putnike i kolege zaljubljenike u plovidbu.

Temeljito se upoznajte sa signalima sustava upozorenja meteoroloških stanica i plovnim oznakama na plovnim putovima.

Obratite se lokalnoj lućkoj kapetaniji i iskoristite pogodnosti njihovih sezonskih inspekcija brodova i tećaja za obuku.

### A 15.1 Sigurnost

U ovom se priručniku navode određene informacije povezane s osobnom sigurnošću Vas kao vođitelja broda, Vaših putnika i promatraća.

Sigurnosni simbol **POZOR**: prikazuje se uz važnu informaciju da bi se sprijećilo da se Vi i druge osobe povrijedite.

Simbol **NAPOMENA**: prikazuje se uz važnu informaciju da bi se sprijećilo oštećenje stroja.

Pridržavajte se svih napomena i sigurnosnih upozorenja navedenih u ovom priručniku.

## A 16 Upozorenje prema Prepoziciji 65 Kalifornije















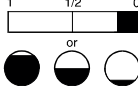

















### UPOZORENJE

#### Upozorenje prema Prepoziciji 65 Kalifornije

Prema Kaliforniji ispušni plinovi dizelskih motora te neki od njihovih sastojaka uzrokuju rak, poremećaje pri rođenju i druge reproduktivne poremećaje.

## A 17 Simboli

Određeni simboli ili kombinacije simbola mogu biti postavljeni na Vašem brodskom motoru **Steyr Motors** ili njegovoj dodatnoj opremi. Izuzetno je važno da razumijete njihovo značenje ili svrhu. Ako bilo koji simbol ne razumijete u potpunosti, obratite se svojem DISTRIBUTERU.

<b>Simboli „Sigurnosno upozorenje”</b>			
	Znači da postoji opasnost od OZBILJNIH ozljeda. Pridržavajte se uputa iz Priručnika za rad, održavanje i jamstvo prije upotrebe motora ili dodatne opreme.		Znači da treba staviti ručicu mjenjača u NEUTRALNI položaj prije pokretanja motora. Pridržavajte se uputa iz Priručnika za rad, održavanje i jamstvo prije pokretanja motora.
	Označava da je sadržaj pod tlakom.		Identificira otrovne materijale.
			Označava postojanje ELEKTRIČNE ENERGIJE koja premašuje 50 volti.
			Ukazuje na potencijalnu opasnost od požara.
<b>Simboli „Indikator položaja”</b>			
	Označava kretanje prema gore. Primjer: dok je brod na brzini glisiranja, aktiviranje trim prekidača za dizanje pramca broda.		Označava kretanje prema dolje. Primjer: dok je brod na brzini glisiranja, aktiviranje trim prekidača za spuštanje pramca broda.
			Označava položaje ručice mjenjača: NAPRIJED, NEUTRALNO i NATRAG
<b>Simboli „Stanje”</b>			
	Označava mjerac koji prikazuje ukupni broj radnih sati motora.		Označava mjerac koji prikazuje napon ili jakost struje akumulatora.
	Označava akumulator ili mjerac koji prikazuje stanje sustava punjenja akumulatora-generatora.		Označava količinu tekućine u spremniku.
	Označava mjerac koji prikazuje temperaturu rashladnog sredstva motora.		FILTAR: označava uređaj koji izdvaja onečišćenja iz uljnog sustava motora.
			Označava mjerac koji prikazuje brzinu motora izraženu u okretajima u minuti.
			Označava mjerac koji prikazuje tlak rashladnog sredstva motora.
			Označava mjerac koji prikazuje tlak u sustavu podmazivanja motora.
<b>Simboli „Opis funkcija”</b>			
	FILTAR: označava uređaj koji izdvaja onečišćenja iz goriva.		Označava PREKIDAČ ZA ISKLJUČIVANJE MOTORA U HITNOM SLUČAJU. Hitno zaustavljanje motora.
	Označava negativni priključak uzemljenja ili negativni naponski priključak.		Označava čepove za ispuštanje i priključke motora.
	Označava PREKIDAČ ZA ZAUSTAVLJANJE. Može označavati i položaj za ZAUSTAVLJANJE za kontrolu gasa.		Označava radni uređaj za pokretanje motora.
<b>Simboli „Upute”</b>			
	Označava da GORIVO treba dodati ili da ima GORIVA.		Znači da pročitate Priručnik za rad, održavanje i jamstvo prije upotrebe proizvoda. U njemu su navedene informacije ili upute ključne za rad tog proizvoda.
	Označava da ULJE treba dodati ili da ima ULJA.		OTVOR ZA MOTORNO ULJE: mjesto gdje se ulje ulijeva u motor.
			Označava područja koja treba podmazati.
			Označava ulje za podmazivanje koje se upotrebljava u mjenjačima.

## B Specifikacije

### B 1 Zahtjevi za gorivo

**Brodski motori Steyr Motors** projektirani su za maksimalnu štednju goriva. Da bi se održale optimalne performanse, upotrebljavajte dizelsko gorivo prema standardu EN 590 ili ekvivalent koji ispunjava ove specifikacije. Kada su temperature ispod  $-7\text{ °C}$  ( $20\text{ °F}$ ), upotrebljavajte dizelska goriva s aditivima za rad pri niskim temperaturama.

#### B 1.1 Kako izabrati gorivo

Kvaliteta goriva važan je faktor u postizanju zadovoljavajućih performansi motora, dugog radnog vijeka motora i prihvatljive razine emisija ispušnih plinova. Dizelski motori s direktnim ubrizgavanjem projektirani su da rade s većinom dizelskih goriva koja se danas nalaze na tržištu. Općenito, goriva koja ispunjavaju svojstva CEC RF-03-A-84 pokazala su zadovoljavajuće performanse.

Međutim, specifikacijom ASTM D 975 samoj po sebi ne definiraju se na odgovarajući način karakteristike goriva potrebne za osiguranje kvalitete goriva. Svojstva navedena u sljedećoj tablici za odabir goriva pokazala su se kao najbolja za optimalne performanse motora.

#### Tablica za odabir goriva

Svojstva	Jedinica	Minimalno	Maksimalno	ASTM – postupak ispitivanja
Cetanski broj		52,5		DIN 51773
Gustoća pri $15\text{ °C}$	$\text{kg/m}^3$	820	845	EN ISO 3675 EN ISO 12185
Destilacija 250 °C 350 °C Krajnja točka pri $360\text{ °C}$	% (V/V) % (V/V)	- 85 %	< 65 % 95 %	EN ISO 3405
Plamište	°C	55		EN ISO 2719
CFPP (Točka zamućenja)	°C	-5 (s)	-15 (w)	
Kinematička viskoznost pri $40\text{ °C}$	$\text{mm}^2/\text{s}$	2	4,50	EN ISO 3104
Sadržaj sumpora	$\text{mg/kg}$	–	10,0	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Korozija bakra	Ocjena	Klasa 1	Klasa 1	EN ISO 2160
Ostatak ugljika: Conradsonov broj (10 % ostatka)	% (m/m)	–	0,30	EN ISO 10370
Pepeo	% (m/m)	–	0,01	EN ISO 6245
Sadržaj vode	$\text{mg/kg}$	–	200	EN ISO 12937
Oksidacijska stabilnost	$\text{g/m}^3$	–	25	EN ISO 12205

## B 2 Zahtjevi za motorno ulje

Za postizanje najboljih performansi i duljeg radnog vijeka motora preporučuje se ulje **Steyr Motors Turbo Diesel Engine Oil SAE 10W-40 (500830)**. Motorna ulja specificirana su prema servisnim šiframa ACEA, API i viskoznim brojevima SAE. Ako Vam ulje **Steyr Motors High Performance Turbo Diesel Engine Oil SAE 10W-40** nije dostupno, od Vas se očekuje da upotrebljavate renomiranu marku motornog ulja označenu ispravnim šiframa ACEA i API koja je i u skladu s SAE 10W-40 – pogledajte tablicu u nastavku.

Pogledajte simbol za identifikaciju ulja na spremniku.

### OPREZ

**Upotreba neispravnog motornog ulja može prouzročiti opasnosti ili oštećenje motora!**

- ▶ Upotrebljavate motorno ulje u skladu sa specifikacijama navedenim u tablici u nastavku.
- ▶ Obratite pažnju na sigurnosno-tehnički list materijala.

Stavka	6-cilindrični motori SE	4-cilindrični motori SE
Početna količina punjenja	17,0 litara (uključujući filter za ulje od 1 litre)	11,5 litara (uključujući filter za ulje od 1 litre)
Količina ulja između oznake za min. i maks. razinu ulja na mjernoj šipci za ulje	3,5 litara	2,5 litara
Količina promjene ulja	Oko 16,0 litara (bez filtra za ulje)	Oko 10,5 litara (bez filtra za ulje)
Filter za ulje	Oko 1,0 litra	
Ulje – specifikacija	SAE 10W-40 API: CI-4, CH-4, CG-4, CF-4, CF ACEA: E6, E7	
Preporučeno motorno ulje	Steyr Motors turbo diesel engine oil SAE 10W-40 SMO br. 500830	

Tijekom razdoblja uhodavanja (20 sati) često provjeravajte razinu ulja. Veća potrošnja ulja normalna je pojava dok se cilindri ne stabiliziraju. Razinu ulja trebalo bi održavati između oznaka za minimalnu i maksimalnu razinu ulja na mjernoj šipci za ulje. Prostor između tih oznaka predstavlja približno 3,5 litara (3,7 quart).

**2.4 Raspored servisa i održavanja** – preporučeni intervali zamjene ulja.

### NAPOMENA

- ▶ Na raspolaganju su dvije različite mjerne šipke za ulje prema postupku skladištenja motora.
- ▶ Nakon prvih 50 sati rada zamijenite motorno ulje i zamijenite filter za ulje. Pogledajte raspored servisa i održavanja.

## Simbol za identifikaciju ulja

Motorna ulja specificirana su prema servisnim šiframa ACEA, API i viskoznim brojevima SAE.

Ti podaci mogu se naći na naljepnici, gornjoj strani limenke ili na simbolu za identifikaciju ulja.



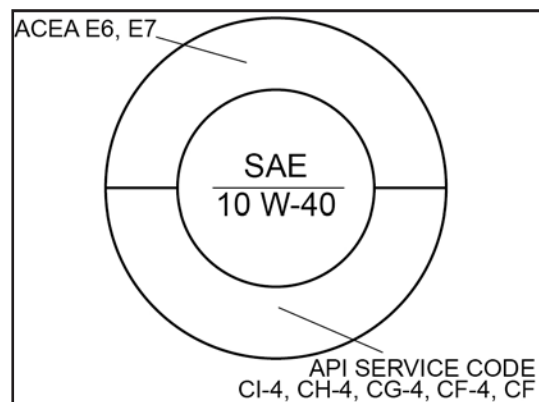
Sl. 11 Gornja strana limenke

## NAPOMENA

Neka ulja zadovoljavaju više od jedne ocjene kvalitete ACEA/API.

Specificirane servisne šifre ACEA ili API u obliku slova moraju se nalaziti među tim ocjenama kvalitete.

**Steyr Motors AG** nema vrijednosti u pogledu potrošnje ulja i goriva kada se upotrebljava neprovjereno motorno ulje.



Sl. 12 Simbol za identifikaciju ulja



Sl. 13 Naljepnica ulja

### B 3 Zahtjevi za rashladno sredstvo motora

Za održavanje specifičnih funkcija rashladnog sredstva motora upotrebljavajte samo rashladno sredstvo motora koje je u skladu sa specifikacijama društva **Steyr Motors AG** – pogledajte tablicu u nastavku.

---

#### **OPREZ**

**Upotreba neispravnog rashladnog sredstva može prouzročiti opasnosti ili oštećenje motora!**

- ▶ Upotrebljavate rashladno sredstvo u skladu sa specifikacijama u tablici u nastavku.
  - ▶ Obratite pažnju na sigurnosno-tehnički list materijala.
- 

Stavka	Specifikacija 6-cilindrični motor	Specifikacija 4-cilindrični motor
Količina punjenja rashladnog sredstva	15,5 l	10,7 l
Specifikacija aditiva za rashladno sredstvo	Tehnologija organske kiseline (bez nitrita, amina, fosfata (NAP))	
Omjer vode/rashladnog sredstva	50:50 %, treba upotrijebiti deioniziranu vodu	
Preporučeno rashladno sredstvo	Rashladno sredstvo motora Steyr Motors – 40 C° SMO br. 500831, gotova mješavina	

Razina rashladnog sredstva mora se održavati između oznaka za minimalnu i maksimalnu razinu na ekspanzijskom spremniku rashladnog sredstva. Lokaciju ekspanzijskog spremnika rashladnog sredstva potražite u priručnik za rad proizvođača broda.

---

#### **NAPOMENA**

Rashladno sredstvo motora treba redovito provjeravati i mijenjati. Detaljne informacije potražite u odjeljku **2.4 Raspored servisa i održavanja**.

---

## C Opće informacije

### C 1 Elektronički sustav upravljanja motora

Brodski motor **Steyr Motors** opremljen je elektroničkim sustavom upravljanja (EMS) koji obavlja sljedeće:

- kontrolira funkcije motora kako bi se osigurala maksimalna učinkovitost,
- samodijagnostiku za zaštitu mehaničkih dijelova motora od ozbiljnih oštećenja ako radni parametri premašuju ograničenja,
- pohranjuje dijagnostičke podatke krugova senzora EMS-a za održavanje i servis,
- pohranjuje podatke o zloupotrebi.

#### **i** Informacija

EMS daje sljedeće opće informacije upozorenja. Naznake kvarova ovise o ugradnji koju je izvršio proizvođač plovila.

#### **i** Informacija

Primjer se temelji na standardnoj ploči instrumenata **Steyr Motors**. Ploča instrumenata može se razlikovati na stvarnom plovilu.



Sl. 14 Primjer

### C 2 Dijagnostički sustav

Elektronički sustav upravljanja (EMS) nadzire sljedeće parametre motora: tlak ulja, tlak prednabijanja, temperaturu rashladnog sredstva, senzor kontrolne zupčaste letve, potenciometar ručice gasa, signal brzine.

Elektronički sustav upravljanja (EMS) izvodi samodijagnostičke provjere svih ulaznih vrijednosti i priključaka senzora. U slučaju nepravilnosti javlja se optički ili zvučni signal upozorenja.

Postojeći aktivni kvarovi ostaju pohranjeni dok se problem ne riješi.

Za prikaz pohranjenih servisnih šifri potrebno je osobno računalo s dijagnostičkim programom (EDT 2.0) ili SCC2.

Kvar za vrijeme rada raspoređuje se u tri različite kategorije: povremeni kvar, manje značajan kvar i značajan kvar. Elektronički sustav upravljanja (EMS) zapamtit će takve pogreške i po potrebi smanjit će performanse motora.

#### SCC2 P/No 702420 (prikaz sprijeda)



Sl. 15

## D Smjernice za osiguravanje kvalitete pri popravku

### D 1 Specifikacija rezervnih dijelova

Upotrebljavajte samo originalne rezervne dijelove **Steyr Motors** kako biste izbjegli smanjenje performansi. Iz tog razloga trebali biste inzistirati na poznatoj kvaliteti originalnih rezervnih dijelova **Steyr Motors** te ni u kojem slučaju nemojte upotrebljavati rezervne dijelove nepoznate kvalitete.

Pogledajte odgovarajući katalog rezervnih dijelova kako biste utvrdili potreban broj originalnog rezervnog dijela **Steyr Motors**.

---

#### **NAPOMENA**

Oštećenje boje dovodi do korozije.  
Nakon popravka moraju se pažljivo pregledati sve površine kako bi se vidjelo je li je oštetila boja.  
Oštećenje boje mora se profesionalno popraviti.

---

### D 2      Kratice

ACT	Temperatura stlačenog zraka
APS	Senzor apsolutnog tlaka ulja (barometarski)
BDC	Donja mrtva točka
BMK	Resursi koje treba označiti
CEL	Lampica upozorenja za provjeru motora
Cu	Bakar
ECT	Temperatura rashladnog sredstva motora
ECU	Elektronička upravljačka jedinica
EMS	Elektronički sustav upravljanja
Sl.	Slika
Ilustr.	Ilustracija
ITD	Uređaj za regulaciju ubrizgavanja
MAssy	Glavni sklop
maks.	maksimalno
min.	minimalno
MSV	Pravilnik za sigurnost strojeva (njem. <i>Maschinen Sicherheitsverordnung</i> )
NAP	Nitrit, amin, fosfat
PTO	(Priključno vratilo) prijenos snage na prednjem kraju koljenastog vratila
SMO	Steyr Motors AG
TDC	Gornja mrtva točka
WS	Veličina ključa

## E Odlaganje motornih otpadnih proizvoda

### E 1 Popis radnih materijala

Cijeli popis radnih materijala dostupan je u katalogu rezervnih dijelova.

### E 2 Odlaganje radnih materijala

Iskorišteni radni materijali moraju se prikupiti u posebne spremnike radi eventualne daljnje obrade.



#### Okoliš

Svi radni materijali za motor podliježu Zakonu o posebnom otpadu za odlaganje. „Katalog za posebni otpad” ÖNORM S 2100 odnosi se na obvezno odlaganje u Austriji.

Treba se pridržavati odgovarajućih lokalnih zakonskih propisa.

Radno osoblje i osoblje za održavanje mora voditi brigu da se radni materijali, kao i ostali materijali koji su svrstani u kategoriju posebnog otpada, odlažu na odlagalištima.

Br. šifre	Opis
31 423	Uljem zagađena zemlja ili uljno vezivno sredstvo
54 102	Otpadno ulje
54 104	Goriva
54 202	Maziva
54 207	Vazelin
54 917	Kompaktni brtveni materijali
54 927	Uljem zagađene krpe za čišćenje
54 928	iskorišteni filtri za ulje i zračni filtri
55 510	Otpad koji sadrži boje ili lakove



#### Okoliš

**Otpadno ulje može ugroziti okoliš.**

- ▶ Otpadno ulje odložite u skladu s lokalnim propisima i propisima.
- ▶ Odstranite masne krpe ili kontaminirani pribor za čišćenje kako biste izbjegli požar.



### Okoliš

**Curenje radnih materijala tijekom rada može kontaminirati tlo i vodu.**

- ▶ Izbjegavajte curenje.
  - ▶ Redovito provjeravajte nepropusnost brtve i funkcionira li ispravno.
  - ▶ Odmah poduzmite mjere ako materijali koji štete okolišu dođu u okoliš.
  - ▶ Ako je potrebno, obavijestite nadležne lokalne vlasti o šteti.
-

---

## F Napomene o sigurnosti

### F 1 Opće napomene o sigurnosti

U ovom se poglavlju ne govori o općem znanju i obuci osoblja te sadržaju „općih propisa o sigurnosnoj tehnologiji” i propisa o sigurnosti strojeva (*Maschinen-Sicherheitsverordnung – MSV*).

Neprikladno ponašanje i nedovoljno poznavanje opasnosti tijekom popravaka mogu uzrokovati ozljede osoba.

U opisu popravaka takvi su izvori opasnosti označeni oznakom



Osoblje treba u skladu s tim obučiti te od njih treba tražiti da slijede sigurnosna pravila.

### F 2 Smjernice za sprečavanje štete

U ovom se poglavlju ne govori o općem znanju i obuci osoblja u radionici te sadržaju „općih propisa o sigurnosnoj tehnologiji” i propisa o sigurnosti strojeva (*Maschinen-Sicherheitsverordnung – MSV*).

Neprikladno ponašanje i nedovoljno poznavanje opasnosti tijekom popravaka mogu uzrokovati ozljede osoba.

U opisu popravaka takvi su izvori opasnosti označeni oznakom



Tijekom rukovanja radnim materijalima pripazite da se oni ne nanose na vidljive površine. Maziva bi trebalo nanositi u tankom sloju na površinu, a višak maziva treba obrisati.

### F 3 Zakonska pravila

Sljedeća pravila i smjernice vrijede u Austriji. Za ostale zemlje slijedite lokalne propise.

Maschinen-Sicherheitsverordnung – MSV (propisi o sigurnosti strojeva)

### F 4 Sigurna upotreba radnih materijala

Opasni radni materijali, u smislu sprečavanja nesreća, svi su radni materijali koji su potencijalno eksplozivni, oksidirajući, lako zapaljivi, otrovni, opasni po zdravlje i korozivni.

U tu skupinu posebno spadaju sljedeći materijali:

- motorno ulje
- gorivo
- rashladno sredstvo
- alkoholna pića
- mineralna ulja
- akumulatorska kiselina
- sredstvo protiv smrzavanja
- lakovi i razrjeđivači
- otapala
- tekuće brtve i matice

U slučaju požara radnog materijala nemojte pokušati ugасiti vatru vodom. Upotrijebite aparat za gašenje punjen ugljičnim dioksidom ili prahom. Nazovite vatrogasce.

Kada se radni materijal prolije, npr. tijekom punjenja goriva, treba se apsorbirati pijeskom, zemljom ili odgovarajućim vezivnim sredstvom te ga treba odložiti.



### **OPREZ**

**Da biste spriječili opasnosti po zdravlje, vodite računa o sljedećem:**

- ▶ Izbjegavajte izravni kontakt s opasnim radnim materijalom što je više moguće.
  - ▶ Presvucite odjeću što je brže moguće ako je zaprljana opasnim radnim materijalima.
  - ▶ Nemojte držati masne krpe u radnoj odjeći.
  - ▶ Očistite uljem zaprljane dijelove tijela samo proizvodima koji su prikladni za kožu (nikada nemojte upotrebljavati pijesak ili otapala).
  - ▶ Nikada nemojte puniti sredstva za rad u boce za piće.
-

**F 5 Mjere u slučaju nesreća**

Proizvodi	Prva pomoć		
	Koža	Oči	Gutanje
Dizelsko gorivo i mineralna ulja	Skinite odjeću i temeljito očistite kožu vodom i sapunom	Temeljito isperite vodom najmanje 10 minuta <b>POSJETITE LIJEČNIKA!</b>	<b>NEMOJTE POVRAĆATI</b> Najveća opasnost nakon slučajnog gutanja jest činjenica da bi tekućina mogla aspiracijom ući u pluća  <b>NEMOJTE IZAZIVATI NA POVRAĆANJE I ODMAH POSJETITE LIJEČNIKA!</b>
Maziva			
Sredstva protiv smrzavanja			
Tekućina za kočnice			
Akumulatorska kiselina			



---

# 1 Rad

---



## Okoliš

**Curenje radnih materijala tijekom rada može kontaminirati tlo i vodu.**

- ▶ Izbjegavajte curenje.
  - ▶ Redovito provjeravajte nepropusnost brtve i funkcionira li ispravno.
  - ▶ Odmah poduzmite mjere ako materijali koji štete okolišu dođu u okoliš.
  - ▶ Ako je potrebno, obavijestite nadležne lokalne vlasti o šteti.
- 



## OPASNOST

**Rizik zbog ispušnih plinova!**

Ispušni plinovi motora mogu uzrokovati bolest ili smrt.

- ▶ Emisije ispušnih plinova treba preusmjeriti od upravljačke stanice motora. Osigurajte odgovarajuću ventilaciju.
- 



## OPASNOST

**Opasnost od ozljede zbog nedostajućih poklopaca!**

Rad motora kad nema poklopce može uzrokovati ozljede zbog umetanja ili zahvaćanja dijelova.

- ▶ Tijekom rada svi poklopci moraju biti zatvoreni i postavljeni.
-

### 1.1 Prije početka rada

Upoznajte se s rukovanjem brodom, osobito s načinom upotrebe mjenjača, a zatim postupite na sljedeći način:

1. Provjerite je li u kaljuži došlo do prekomjernog nakupljanja vode. Uvijek održavajte kaljužu čistom i suhom. Nikada nemojte dopustiti da razina vode u motornom prostoru prijeđe dno kartera. Ako je nakupljanje vode neizbježno, ugradite kaljužnu pumpu s automatskim upravljačkim prekidačem.

---

#### **NAPOMENA**

Razina vode u motornom prostoru broda povećat će se kada brod radi pod velikim nagibom prije postizanja brzine glisiranja. Prekomjerno nakupljanje vode u motornom prostoru / kaljuži može uzrokovati kvarove na motoru.

---

2. Otvorite ventil za ulaz sirove vode.

---

#### **NAPOMENA**

Upravlajte motorom samo dok je osigurana opskrba sirovom vodom ili je rashladni sustav opremljen uređajem za ispiranje. Pumpa za sirovu vodu oštetit će se i/ili će se motor pregrijati ako se radi bez vode za hlađenje.

---

3. Otvorite zaporni ventil za gorivo.

---

#### **NAPOMENA**

Uključite motor samo kad je zajamčena opskrba gorivom bez mjehurića. Prije prvog pokretanja motora (nakon ugradnje, nakon skladištenja itd.), ispraznite sustav za gorivo okretanjem ključa za paljenje u položaj „UKLJ.” 3 x 10 sekundi.

---

Ako je visina usisa pumpe za gorivo veća od 0,5 m, vod za dovod goriva mora se napuniti prije prvog pokretanja motora.

4. Provjerite radne razine:
  - rashladnog sredstva motora
  - motornog ulja
  - hidrauličkog ulja
  - ulja za mjenjač
  - goriva
  
5. Upravljanje električnim sustavom:
  - naboj i stanje napunjenosti akumulatora

## 1.2 Pokretanje motora (prekidač koji se uključuje ključem)

### NAPOMENA

Da bi se motor mogao brzo pokrenuti i glatko raditi, sustav za gorivo mora biti napunjen uz pomoć električne pumpe za gorivo prije prvog pokretanja i/ili nakon svake promjene filtra za gorivo (okrenite ključ za paljenje u položaj „UKLJ.” nekoliko puta na približno 10 sekundi).

**Preduvjet:** potpuno napunjeni predfilter za gorivo!

Postupak pokretanja broskog motora **Steyr Motors** jednak je i za hladne i za zagrijane motore. Upravljačka jedinica motora **automatski regulira dovod goriva i razdoblje predgrijavanja** za bilo koju zadanu temperaturu. Stoga bi ručica gasa trebala ostati u neutralnom položaju.



Sl. 16

1. Da biste pokrenuli motor, pomaknite ručicu gasa u položaj za prazan hod, a mjenjač u neutralni položaj.
2. Okrenite ključ za paljenje u položaj za **paljenje** „UKLJ.”. Oglasit će se zvučni alarm i uključit će se upozoravajuće svjetlo (privremeno), što ukazuje na ispravnu funkciju zvučnog i vizualnog sustava upozorenja.

---

## NAPOMENA

U slučaju pokretanja pri niskoj temperaturi pričekajte dok se kombinirana indikatorska lampica za tlak ulja / predgrijavanje svjeće ne isključi, a zatim nastavite s postupkom pokretanja.

---

3. Okrenite ključ za paljenje u položaj „**START**” (pokretanje) i držite u tom položaju do „**pokretanja**” motora, ali ni u kojem slučaju nemojte držati u tom položaju duže od deset sekundi. Ako se motor ne pokrene, otpustite **ključ za paljenje, pričekajte 30 sekundi** da se ohladi pokretač, pa ponovite **postupak pokretanja**.
4. Čim se motor pokrene, otpustite ključ za paljenje. Kad se postigne normalni tlak ulja, zaustavit će se zvučni alarm.

---

### OPREZ

Ako se motor ne pokrene u roku od jedne minute i/ili nakon opetovanih pokušaja, obratite se svom distributeru brodskih motora **Steyr Motors**.

- ▶ Nikada nemojte okretati ključ za paljenje u položaj „**START**” (pokretanje) dok motor radi.
- 

#### 1.2.1 Zaustavljanje motora (prekidač koji se uključuje ključem)

1. Pomaknite ručicu gasa u položaj za prazan hod i mjenjač u neutralni položaj.
2. Ohladite motor.
3. Okrenite ključ za paljenje u položaj „**ISKLJ.**”.

---

### OPREZ

Nemojte zaustavljati motor pri brzinama iznad praznog hoda niti „ubrzavati” motor dok isključujete paljenje. To može uzrokovati kvar motora.

---

Preuzmite dokumentaciju za ploču instrumenata sa stranice <https://www.steyr-motors.com>

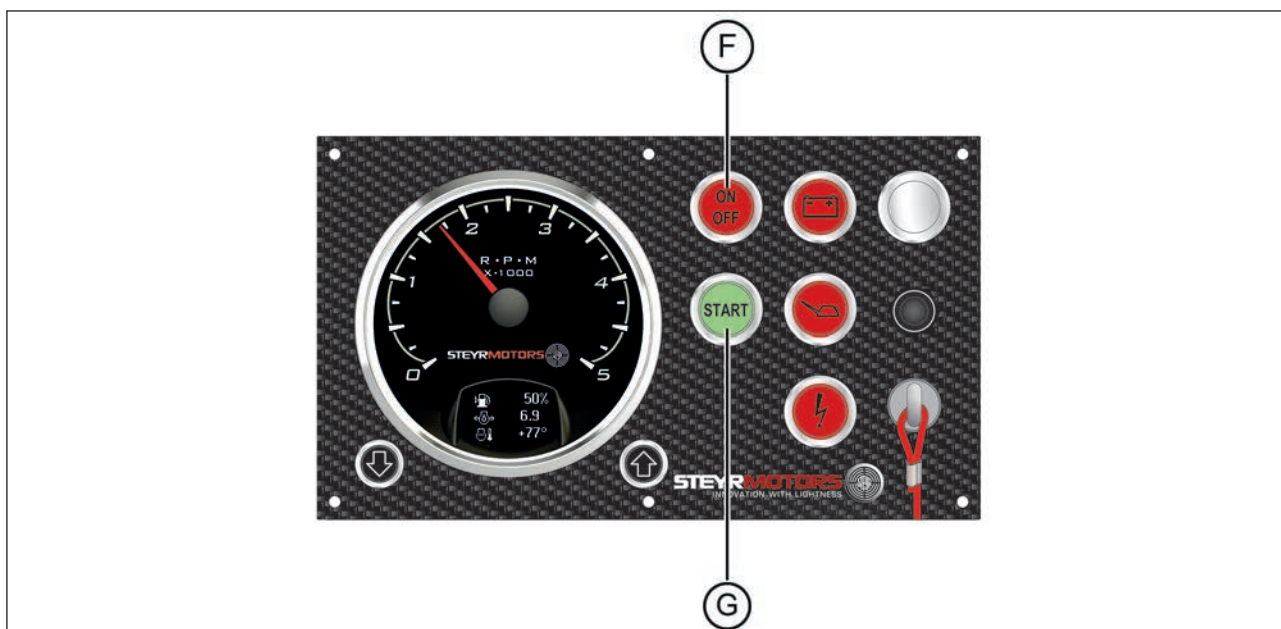
### 1.3 Pokretanje motora (gumb za pritiskanje)

#### NAPOMENA

Da bi se motor mogao brzo pokrenuti i glatko raditi, sustav za gorivo mora biti napunjen uz pomoć električne pumpe za gorivo prije prvog pokretanja i/ili nakon svake promjene filtra za gorivo (okrenite ključ za paljenje u položaj „UKLJ.” nekoliko puta na približno 10 sekundi).

**Preduvjet:** potpuno napunjeni predfilter za gorivo!

Postupak pokretanja broskog motora **Steyr Motors** jednak je i za hladne i za tople radne uvjete. Upravljačka jedinica motora **automatski regulira dovod goriva i razdoblje predgrijavanja** za bilo koju zadanu temperaturu. Stoga bi ručica gasa trebala ostati u neutralnom položaju.



Sl. 17

1. Da biste pokrenuli motor, pomaknite ručicu gasa u položaj za prazan hod, a mjenjač u neutralni položaj.
2. Pritisnite gumb za pritiskanje za **paljenje (F)** (pritisnite gumb dok ne sjedne u mjesto); oglašit će se zvučni alarm i uključit će se upozoravajuće svjetlo (privremeno), što ukazuje na ispravnu funkciju zvučnog i vizualnog sustava upozorenja.

---

## NAPOMENA

U slučaju pokretanja pri niskoj temperaturi pričekajte dok se kombinirana indikatorska lampica za tlak ulja / predgrijavanje svjeće ne isključi, a zatim nastavite s postupkom pokretanja.

---

3. Pritisnite gumb **START (G)** (pokretanje) i držite u tom položaju do „**pokretanja**” motora, ali ni u kojem slučaju nemojte držati u tom položaju duže od deset sekundi.  
Ako se motor ne pokrene, otpustite ključ za paljenje, pričekajte 30 sekundi da se ohladi pokretač, pa ponovite postupak pokretanja.
4. Čim se motor pokrene, otpustite gumb za pritiskanje. Kad se postigne normalni tlak ulja, zaustavit će se zvučni alarm.

---

## OPREZ

Ako se motor ne pokrene u roku od jedne minute i/ili nakon opetovanih pokušaja, obratite se svom distributeru brodskih motora **Steyr Motors**.

- ▶ Nikada nemojte pritiskati gumb za pokretanje dok motor radi.
- 

### 1.3.1 Zaustavljanje motora (gumb za pritiskanje)

1. Pomaknite ručicu gasa u položaj za prazan hod i mjenjač u neutralni položaj.
2. Ohladite motor.
3. Pritisnite gumb za pritiskanje ON/OFF (UKLJ./ ISKLJ.) (**F**) za paljenje da bi se gumb otpustio iz pritisnutog položaja i da biste isključili motor.

---

## OPREZ

Nemojte zaustavljati motor pri brzinama iznad praznog hoda niti „ubrjavati” motor dok isključujete paljenje. To može uzrokovati kvar motora.

---

Preuzmite dokumentaciju za ploču instrumenata sa stranice <https://www.steyr-motors.com>

### 1.4 Postupak pripreme nakon veće preinake

Sljedeći postupak pripreme mora se provesti za motore **Steyr Motors** nakon veće preinake, pri čemu se veća preinaka definira kao zamjena jednog ili više sljedećih dijelova:

- koljenasto vratilo,
- klip(ovi),
- klipnjača/e,
- monoblok.

#### 1.4.1 Definicije

- Nazivna brzina                      Brzina vrtnje motora pri maksimalnoj snazi
- Pola brzine vrtnje motora      Pola nazivne brzine

#### 1.4.2 Postupak, radni koraci

##### Priprema

- Motor napunjen uljem i rashladnim sredstvom do maks. razina
- Visokoučinkovito ulje za dizelske motore Steyr 10W-40
- Rashladno sredstvo za motore Steyr Motors (ako nije dostupno, upotrijebite GlycoShell – 50/50 % voda/rashladno sredstvo)
- Dijagnostički alat za motore Steyr Motors priključen na ECU

##### Metoda testiranja

- Uklonite poklopac za regulaciju tlaka ekspanzijskog spremnika za otplinjavanje sustava
- Pokrenite motor
- Pustite da motor radi u praznom hodu 20 minuta
- Zaustavite motor
- Provjerite razinu rashladnog sredstva i ulja, dolijte do maks. razine po potrebi
- Zatvorite ekspanzijski spremnik poklopcem za regulaciju tlaka
- Pokrenite motor
- Zagrijte motor (~ 15 minuta)
- Vozite brod najmanje 4 sata na ne više od pola brzine vrtnje motora
- Provjerite razinu ulja, dolijte do maksimalne razine
- Provjerite popis pogrešaka u ECU-u s pomoću dijagnostičkog programa, ako se ne jave pogreške, nastavite s pripremom. Ako su se pojavile pogreške, obratite se ovlaštenom partneru za servisiranje društva **Steyr Motors** za daljnje odluke
- Zagrijte motor (~ 15 minuta)
- Vozite brod najmanje 2 sata na ne više od 75 % brzine vrtnje motora

- 
- Provjerite popis servisnih šifri u ECU-u s pomoću dijagnostičkog programa, ako se ne jave pogreške, nastavite s pripremom. Ako su se pojavile pogreške, obratite se ovlaštenom partneru za servisiranje društva **Steyr Motors** za daljnje odluke
  - Zagrijte motor (~ 15 minuta)
  - Pokrenite uređaj za bilježenje podataka dijagnostičkog alata **Steyr Motors**
  - Vozite brod najmanje 20 minuta pri punoj nazivnoj brzini
  - Zaustavite uređaj za bilježenje podataka dijagnostičkog alata i spremite datoteku (naziv datoteke: broj motora i datum, npr. 68225765\_20080910.dat)
  - Provjerite popis servisnih šifri u ECU-u. Ako su se pojavile pogreške, obratite se ovlaštenom partneru za servisiranje društva **Steyr Motors** za daljnje odluke
  - Datoteku zapisnika pošaljite ovlaštenom partneru za servisiranje društva **Steyr Motors**
  - Provjerite razinu rashladnog sredstva i ulja na hladnom motoru, dolijte do maks. razine po potrebi
  - Nastavite upotrebljavati motor prema Priručniku za rad **Steyr Motors**

## 1.5 Postupak uhadavanja motora

Sljedeći postupak mora se primijeniti na novim i obnovljenim brodskim motorima **Steyr Motors**. Svi brodski motori **Steyr Motors** radili su kratko vrijeme u okviru završnog testiranja u tvornici. Tijekom prvih 20 radnih sati morate slijediti upute za uhadavanje motora kako biste osigurali maksimalne performanse i najduži vijek trajanja motora.

---

### **NAPOMENA**

Nepridržavanje uputa za uhadavanje može dovesti do ozbiljnog kvara motora.

- ▶ Slijedite upute za uhadavanje na novim i obnovljenim motorima **Steyr Motors**.
- 

### 1.5.1 Prva dva sata

Prvih pet do deset minuta rada pustite da motor radi u praznom hodu, ispod 1.500 o/min. Preostala prva dva sata rada često mijenjajte brzinu vrtnje motora ubrzavajući do približno 75 % gasa u ciklusima od dvije do tri minute.

---

### **NAPOMENA**

Da biste osigurali maksimalne performanse i najduži vijek trajanja motora, nemojte pustiti da motor dugo radi pri stalnom broju okretaja u minuti tijekom početna dva sata uhadavanja.

- ▶ Promijenite brzinu vrtnje motora tijekom početna dva sata uhadavanja.
- 

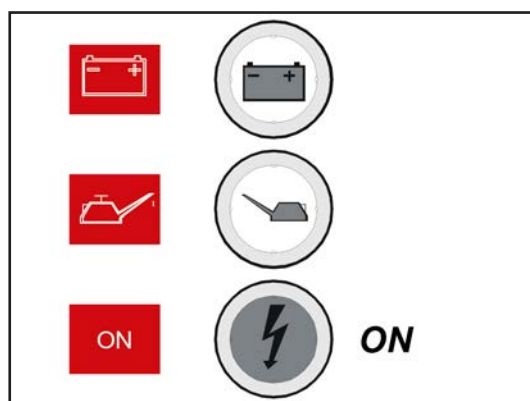
---

### **NAPOMENA**

ECU prati opterećenje tijekom prva dva sata rada motora. Ako je opterećenje motora previsoko, korisnik prima upozorenja putem „lampice upozorenja za provjeru motora”.

Ako operater dobije upozorenje, gas se mora smanjivati dok se signal ne ugasi.

---



Sl. 18

### 1.5.2 Sljedećih osam sati

Sljedećih osam sati nastavite raditi s motorom pri približno 75 % gasa ili manje. Povremeno smanjite gas da bi se smanjilo opterećenje i pustite da se temperatura motora ohladi. Tijekom tih osam sati rada dopušteno je voziti punim gasom u razdobljima kraćim od dvije minute.

---

#### **NAPOMENA**

Da biste osigurali maksimalne performanse i najduži vijek trajanja motora, nemojte pustiti da motor dugo radi pri stalnom broju okretaja u minuti tijekom uhadavanja.

- ▶ Tijekom uhadavanja mijenjajte brzinu vrtnje motora.

### 1.5.3 Posljednjih deset sati uhadavanja

Tijekom posljednjih deset sati uhadavanja, motor može raditi punom brzinom pet do deset minuta. Pustite motor da radi unutar zadane temperature, pri umjerenoj brzini motora da bi se motor ohladio između ciklusa pune snage.

---

#### **NAPOMENA**

Da biste osigurali maksimalne performanse i najduži vijek trajanja motora, nemojte pustiti da motor dugo radi pri stalnom broju okretaja u minuti tijekom uhadavanja.

- ▶ Promijenite brzinu vrtnje motora tijekom uhadavanja.

#### **Tijekom razdoblja uhadavanja posebno pazite na sljedeće:**

1. Svakodnevno provjeravajte razinu motornog ulja. Uvijek održavajte razinu ulja u željenom rasponu između oznaka „MIN” i „MAX” na mjernoj šipci za ulje. Prilikom punjenja motornog ulja, pogledajte **B 2 Zahtjevi za motorno ulje**.
2. Provjerite kontrolnu lampicu tlaka ulja. Ako lampica zasvijetli čim brod promijeni svoj položaj (tijekom okretanja, ispravljanja pravca čamca ili glisiranja), provjerite razinu ulja u kućištu motora mjernom šipkom za ulje. Ako je potrebno, dodajte ulje (NE-MOJTE PREPUNITI). U slučaju da kontrolna lampica za tlak ulja i dalje svijetli iako je razina ulja ispravna, pozovite distributera brodskih motora **Steyr Motors** da pregleda motor kako bi se vidjelo je li došlo do kvara signala ili pumpe za ulje.

### **NAPOMENA**

Tijekom normalnog rada motora tlak ulja rast će kako se povećavaju okretaji u minuti i padati kako se smanjuju okretaji u minuti. Općenito, tlak ulja bit će veći kod hladnog motornog ulja i specifičnih okretaja u minuti nego kod vrućeg motornog ulja.

3. Provjerite pokazatelj temperature motora. Normalna radna temperatura trebala bi biti između 80 – 95 °C. U slučaju zvučnog alarma provjerite razinu rashladnog sredstva u ekspanzijskom spremniku (samo kod hladnog motora prije pokretanja).
4. Odstupanja od normalnih radnih uvjeta indicirat će se upozoravajućim svjetlom i zvučnim alarmom.

---

### **OPREZ**

U slučaju nepridržavanja uputa za uhadavanje jamstvo neće biti važeće.

Motor treba napuniti samo uljem specificirane kvalitete.

---

Motor treba napuniti samo uljem preporučene kvalitete. Pogledajte poglavlje **B 2** *Zahtjevi za motorno ulje*.

#### **1.5.4 Rad nakon uhadavanja**

Motori navedeni u ovom priručniku namijenjeni su za rad pri različitim brzinama i opterećenjima, no nije dopušteno potpuno opterećenje motora dulje od jednog sata u 12 radnih sati. Ekonomična vožnja može se postići pri sljedećim brzinama, što će produljiti vijek trajanja motora i smanjiti emisiju i buku:

<b>6 cilindara</b>				<b>4 cilindra</b>	
SE126E32	<b>3000 o/min</b>	SE236S36	<b>3400 o/min</b>	SE144E38	<b>3600 o/min</b>
SE156E34	<b>3200 o/min</b>	SE266E40	<b>3800 o/min</b>	SE164E40	<b>3800 o/min</b>
SE186E38	<b>3600 o/min</b>	SE266S36	<b>3400 o/min</b>		
SE236E40	<b>3800 o/min</b>	SE286E40	<b>3800 o/min</b>		
		SE306J38	<b>3600 o/min</b>		

Prilikom pokretanja hladnog motora uvijek dopustite da se motor polako zagrije. Nikada nemojte pustiti da motor radi punom brzinom dok se ne postigne radna temperatura. Tijekom prvih 50 radnih sati često provjeravajte razinu ulja.

---

### **NAPOMENA**

Ne ubrzavajte motor do brzine glisiranja bez opterećenja!

---

## 1.6 Promjena brzine

### Primjer: upravljački sustav mjenjača s jednom ručicom

1. Ako je mehanizam mjenjača isključen, pomaknite kontrolnu ručicu u neutralni položaj. Mehanizam mjenjača automatski će se uključiti.
2. Da biste krenuli NAPRIJED – pritisnite gumb za blokadu u neutralnom položaju ako postoji i pomaknite kontrolnu ručicu prema naprijed. Počet će se kretati zaklopka gasa nakon aktiviranja mjenjača za kretanje prema naprijed.
3. Da biste krenuli prema NATRAG – pritisnite gumb za blokadu u neutralnom položaju ako postoji i pomaknite kontrolnu ručicu prema natrag. Počet će se kretati zaklopka gasa nakon aktiviranja mjenjača za kretanje prema natrag.
4. Da biste prešli s kretanja prema NAPRIJED na kretanje prema NATRAG ili iz kretanja prema NATRAG na kretanje prema NAPRIJED, uvijek stanite u NEUTRALNOM položaju i dopustite da se brzina motora vrati u prazan hod i da brzina plovila bude ispod 1 kn.
5. Nakon završetka prebacivanja nastavite polako pomicati kontrolnu ručicu u željenom smjeru kako biste povećali brzinu.

---

### **NAPOMENA**

Naglo povećanje zakretnog momenta prebacivanja mjenjača na ručici daljinskih kontrola ukazuje na mogući problem u sustavu prebacivanja mjenjača. Ako je to slučaj, obratite se distributeru društva **Steyr Motors** što je prije moguće radi pravilne dijagnoze i potrebne prilagodbe servisa. Daljnji rad pod tim uvjetima može uzrokovati oštećenje mehanizma mjenjača.

---

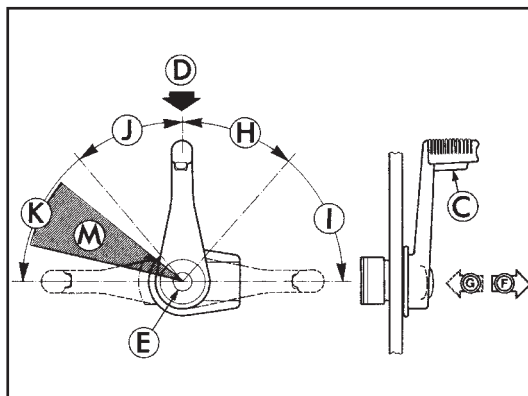
## 1.7 Upute za rad daljinskim kontrolama

Vaš brod može biti opremljen jednim od sljedećih daljinskih kontrola:

- jednostruka ručica
- dvostruka ručica za dvostruke motore

### NAPOMENA

Ako se upotrebljavaju daljinske kontrole koje nije odobrilo društvo **Steyr Motors AG**, slijedite preporuke proizvođača.



Sl. 19

Daljinske kontrole imaju sljedeće važne značajke:

- Jednostruka ručica koja omogućuje odabir stupnja prijenosa prema naprijed ili natrag, regulira brzinu vrtnje motora i osigurava da se prebacivanje mjenjača vrši pri niskim brzinama motora.
- Funkcija pokretanja samo iz neutralnog položaja koja će onemogućiti pokretanja Vašeg brodskog motora **Steyr Motors** a aktiviranim mjenjačem.

Bočno montirana kontrola ima gumb za blokadu u neutralnom položaju (**C**) smješten u kontrolnoj ručici koji se mora pritisnuti kako bi se omogućilo prebacivanje s neutralnog položaja prema naprijed ili natrag. Gore montirane kontrole nemaju blokadu u neutralnom položaju, ali postoji pozicija zapornog mehanizma za neutralni položaj.

### Bočno montirana kontrola

Da biste isključili mehanizam mjenjača:

1. Postavite kontrolnu ručicu u neutralni položaj (**D**).
2. Pritisnite i gumb za blokadu u neutralnom položaju (**C**) i gumb za isključivanje mjenjača (**E**).
3. Pomaknite kontrolnu ručicu prema naprijed za povećanje gasa.

**(F)** Uključen mehanizam mjenjača

**(G)** Isključen mehanizam mjenjača

Blokadu u neutralnom položaju i mehanizam mjenjača automatski će se aktivirati kad se kontrolna ručica vrati u neutralni položaj.

---

## Gore montirana kontrola

Da biste isključili mehanizam mjenjača:

1. Uхватite glavčinu kontrolne ručice i povucite je ravno unutra za približno 6 mm ( $\frac{1}{4}$ “).
2. Pomaknite kontrolnu ručicu prema naprijed za povećanje gasa.

Mehanizam mjenjača automatski će se aktivirati kad se kontrolna ručica vrati u neutralni položaj.

Vaš brod može biti opremljen drugačijim daljinskim kontrolama od onih koje su prethodno opisane. Kada ne upotrebljavate kontrole odobrene za brodski motor **Steyr Motors**, zatražite od svog distributera upute za uporabu daljinske kontrole koja se upotrebljava u Vašem brodu jer se rad i funkcija mogu razlikovati od daljinskih kontrola odobrenih za brodski motor **Steyr Motors**.

---

## OPREZ

Proizvođač bi trebao opremiti Vaš brod daljinskom kontrolom sa zaštitom od pokretanja u stupnju prijenosa. Upotrebljavajte samo daljinske kontrole s funkcijom pokretanja samo iz neutralnog položaja. Ta funkcija može spriječiti ozljede nastale uslijed neočekivanog okretanja propelera i naglog kretanja broda.

---

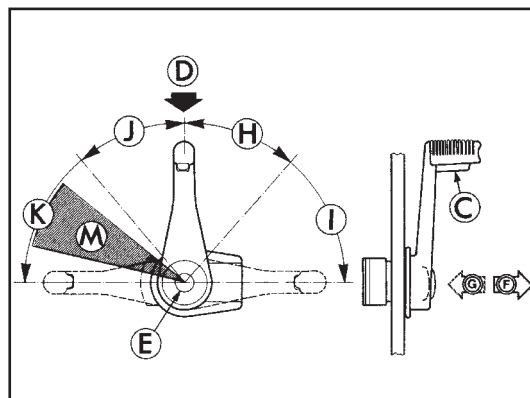
## 1.8 Kako mijenjati i kontrolirati brzinu

### NAPOMENA

Nemojte prebacivati u položaj za kretanje prema NAPRIJED ili NATRAG ako motor ne radi. Oštećenje mehanizma za prebacivanje mjenjača moglo bi nastati zbog prebacivanja mjenjača kad motor ne radi.

Pomaknite kontrolnu ručicu u neutralni položaj **(D)**. Mehanizam mjenjača automatski će se uključiti. Pritisnite gumb za blokadu u neutralnom položaju **(C)** na nekim jednostrukim bočno montiranim kontrolama i pomaknite kontrolnu ručicu da biste je ubacili u vožnju prema naprijed ili natrag. Nakon uključivanja mjenjača gas će se pojačati. Nastavite polako pomicati upravljačku ručicu u željenom smjeru kako biste povećali brzinu.

- (H)** Raspon prijenosa prema natrag
- (I)** Raspon gasa prema natrag
- (D)** Neutralni položaj
- (J)** Raspon gasa prema naprijed
- (K)** Raspon prijenosa prema naprijed



Sl. 20

### 1.8.1 Štednja goriva

Uporaba raspona gasa za štednju goriva **(M)** može uštediti gorivo, ovisno o opterećenju broda i obliku trupa. Kada brod dostigne vršnu brzinu, malo smanjite brzinu vrtnje motora. Pazite da brod održava glisiranje pri smanjenju brzine vrtnje motora. Nastavite lagano smanjivati brzinu vrtnje motora te istovremeno održavajte glisiranje. Nemojte dopustiti da brod ispadne iz brzine glisiranja. Tako ćete postići udobnu plovidbu, a istovremeno uštedjeti gorivo.

### 1.8.2 Mjenjačka kutija – informacije

### NAPOMENA

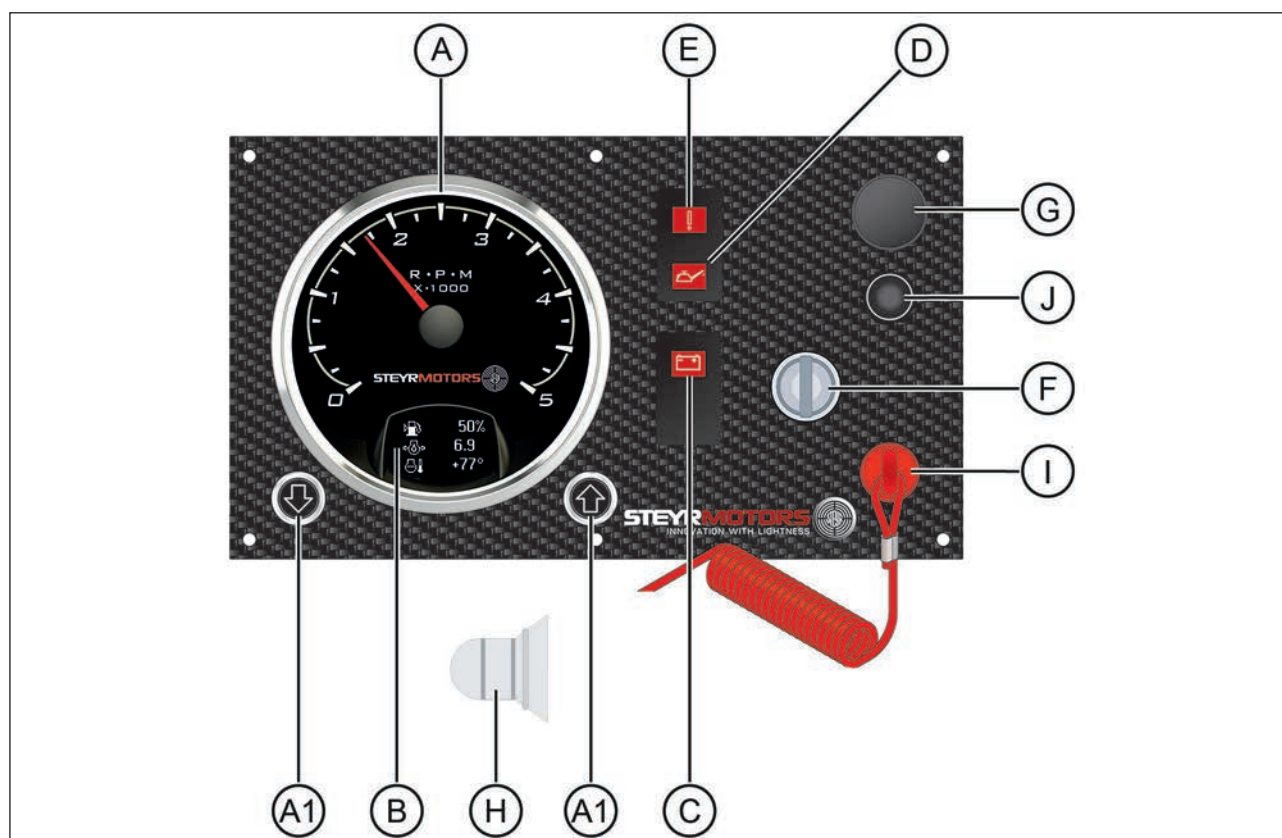
Od Vas se traži da se pridržavate uputa i preporuka proizvođača broskog mjenjača.

### 1.8.3 Prekidač za fiksnu brzinu

### NAPOMENA

Prebacivanje u brzinu smije se izvoditi samo iz praznog hoda!

## 1.9 Ploča instrumenata (prekidač koji se uključuje ključem)




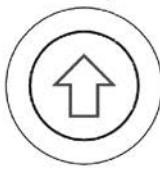
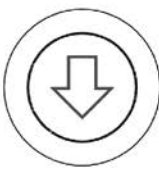
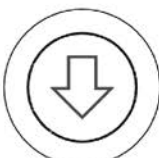
Sl. 21

	Opis
<b>A</b>	Tahometar
<b>A1</b>	Funkcijski gumbi
<b>B</b>	Prikaz parametara motora
<b>C</b>	Upozoravajuće svjetlo – punjenje akumulatora
<b>D</b>	Kombinirano svjetlo kontrola predgrijavanja i upozoravajuće svjetlo – tlak motornog ulja
<b>E</b>	Upozoravajuće svjetlo – lampica upozorenja za provjeru motora

	Opis
<b>F</b>	Ključ za paljenje
<b>G</b>	Slijepi čep – mogućnost ugradnje za prekidača koji se uključuje ključem stalnih okretaja
<b>H</b>	Uređaj za zvučno upozoravanje (ugrađen na stražnjoj strani ploče)
<b>I</b>	Prekidač za hitno isključivanje (uzica)
<b>J</b>	Sklopka (10 A)

Ako Vam zatrebaju dodatni instrumenti ili dodatna oprema, obratite se svom distributeru brodskih motora **Steyr Motors**.

### 1.9.1 Objašnjenja ploče instrumenata

<b>Engine Hours</b> 1425 Total Hours	<b>Percent Load</b> 10% LOAD	<p>To toggle between single and triple view Push both buttons together quickly.</p>  <p>Menu up</p> 	 <p>Menu Down</p> 
<b>Coolant Temp</b> +160°C	<b>Fuel Rate</b> 12.5 LPH		
<b>Eng Oil Press</b> 2.4 BAR	<b>Total Fuel Used</b> 12.5 Ltr	<p>Push together and <b>Hold</b> = Settings Menu</p>	<p>In Menu Push together <b>once</b> = ENTER</p>
<b>Battery Volt</b> 14.5 Volt	<b>Water in Fuel</b> No		
<b>Engine Speed</b> 825 RPM	<b>Intake Manifold Temp</b> +93°C		
<b>Boost Press</b> 2.8 BAR	<b>Trim Position</b> Analog Input – Channel #3 10% A3		
<b>Exhaust Temp</b> +93°C	<b>Fuel Level 1</b> Analog Input – Channel #1 30% A1		
<b>Fuel Pressure</b> 2.8 BAR	<b>GPS Speed</b> NMEA-0183 Input – Channel #2 56 KTS		
<b>Accel Pedal %</b> 10%			

SI. 22

## 1.9.2 Prikaz instrumenata pri normalnom radu (prekidač koji se uključuje ključem)

### 1. Paljenje uključeno (...prije pokretanja)



Sl. 23

Provjera sustava – pogledajte svjetlosni pokazatelj

### **NAPOMENA**

U uvjetima niskih temperatura (hladno vrijeme) kombinirana lampica za predgrijavanje svječi i tlak motornog ulja neće se isključiti nakon 1 s (faza predgrijavanja svječi). U tom slučaju pokrenite motor odmah nakon što se lampica isključi.

[X] = UKLJ. (1 s)

### 2. Paljenje uključeno (...prije pokretanja)



Sl. 24

Prikaz memoriranih servisnih šifri

[Y] = UKLJ. (5 s)

### 3. Motor radi (nakon pokretanja)



Sl. 25

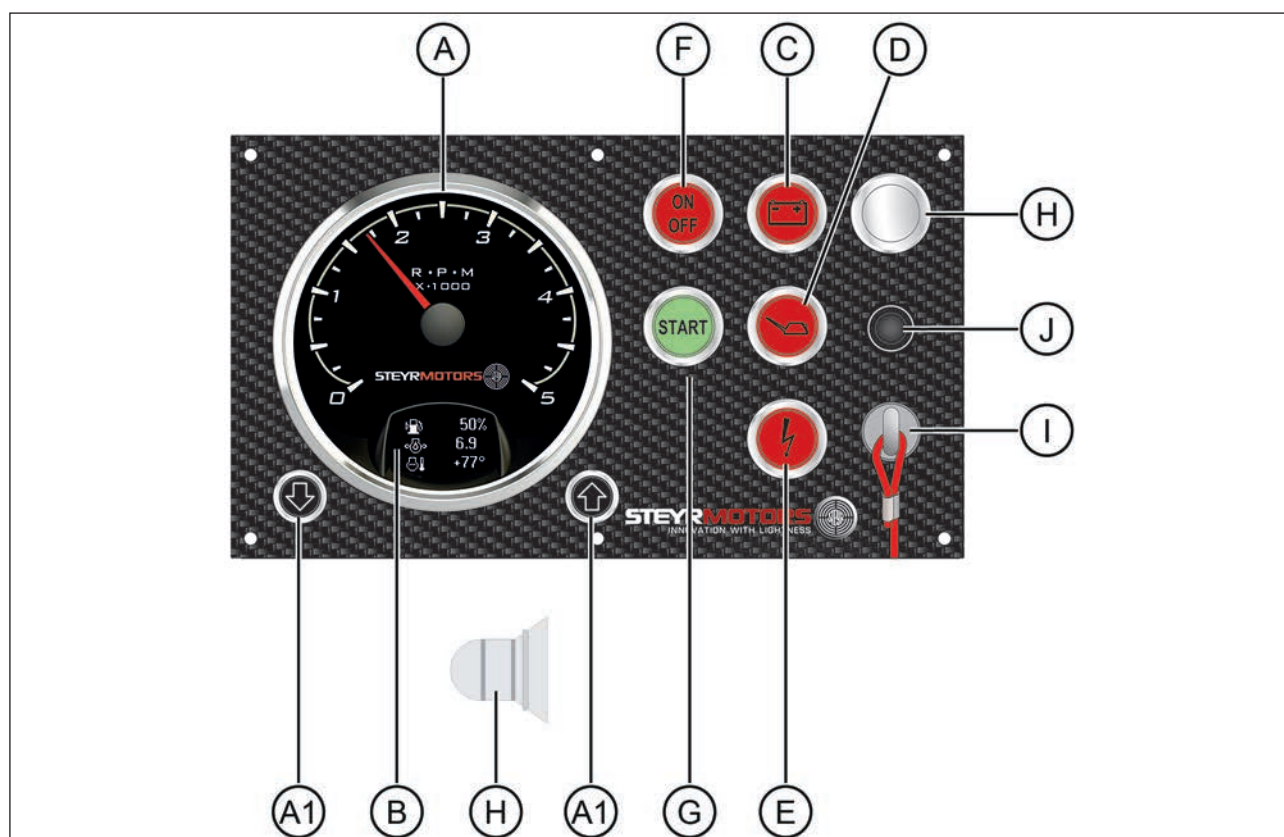
Normalno stanje

### **NAPOMENA**

Za dodatne informacije pogledajte: „Tablica – Prikazivanje grešaka na ploči instrumenata”.

[Z] = ISKLJ.

## 1.10 Ploča instrumenata (gumb za pritiskanje)



Sl. 26

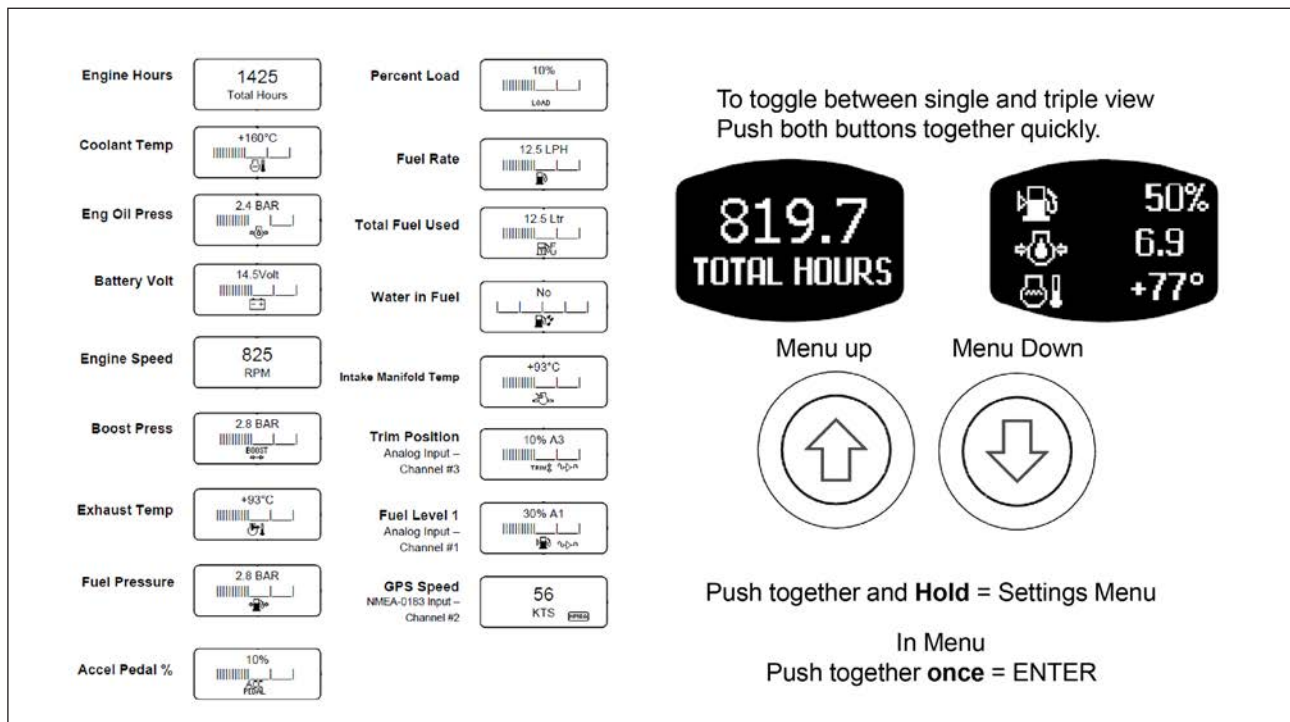
	Opis
<b>A</b>	Tahometar
<b>A1</b>	Funkcijski gumbi
<b>B</b>	Prikaz parametara motora
<b>C</b>	Upozoravajuće svjetlo – punjenje akumulatora
<b>D</b>	Kombinirano svjetlo kontrola predgrijavanja i upozoravajuće svjetlo – tlak motornog ulja
<b>E</b>	Upozoravajuće svjetlo – lampica upozorenja za provjeru motora

	Opis
<b>F</b>	Gumb za pritiskanje – paljenje ON/OFF (UKLJ./ISKLJ.) (crveno)
<b>G</b>	Gumb za pritiskanje – START (pokretanje) (zeleno)
<b>H</b>	Uređaj za zvučno upozoravanje (ugrađen na stražnjoj strani ploče)
<b>I</b>	Prekidač za hitno isključivanje (uzica)
<b>J</b>	Sklopka (10 A)

**NAPOMENA**

Mjerači instrumenata automatski zasvijetle kada se prekidač za paljenje postavi u položaj UKLJ. U slučaju inverzije motor će se automatski isključiti kako bi se omogućio kasniji normalan rad. Gumb za pritiskanje za paljenje (**F**) mora se postaviti u položaj ISKLJ. pa ponovno u UKLJ., a zatim se motor može ponovo pokrenuti gumbom za pritiskanje START (pokretanje) (**G**).

## 1.10.1 Objašnjenja ploče instrumenata



Sl. 27



## 1.11 Prekidač za hitno isključivanje (uzica)

Prekidač za hitno isključivanje značajka je na ploči instrumenata. Izričito se preporučuje upotreba tog prekidača. Da biste pravilno upotrebljavali tu značajku, čvrsto pričvrstite vezicu na odjeću. Nemojte pričvrstiti vezicu na odjeću koja će se otkinuti prije nego što se uzica povuče iz prekidača kako bi se zaustavio motor. Upotreba tog prekidača jednostavna je i ne bi trebala ometati normalan rad na brodu. Treba voditi računa da se izbjegava slučajno izvlačenje uzice tijekom normalnog rad. Doći će do neočekivanog prestanka kretanja prema naprijed. To bi moglo prouzročiti iznenadno odbacivanje putnika prema naprijed. Ako se prekidač za hitno isključivanje aktivirao (povučena uzica), osoba može ponovno pokrenuti motor ako se gumb za povlačenje (1) prekidača za hitno isključivanje povuče i drži u tom položaju. Dok držite gumb za povlačenje, nastavite s uobičajenim postupkom pokretanja i pokrenite motor. Ako se gumb za povlačenje otpusti u tim okolnostima, motor će se odmah zaustaviti.



Sl. 31



### OPREZ

Prekidač za hitno isključivanje može biti učinkovit samo kad je u dobrom radnom stanju. Obratite pažnju na sljedeće:

- Uzica nikad ne smije biti zapetljana jer bi to moglo spriječiti njezino djelovanje.
- Jednom mjesečno provjerite ispravnost rada prekidača. Dok motor radi, povucite vezicu. Ako se motor ne zaustavi, obratite se distributeru društva **Steyr Motors** radi zamjene prekidača.

Nemojte upotrebljavati prekidač za hitno isključivanje kao prekidač za zaustavljanje. To će smanjiti vijek trajanja prekidača za hitno isključivanje!

## 1.12 Upozoravajuće svjetlo i zvučni alarm

Vaš brod s brodskim motorom **Steyr Motors** opremljen je trima upozoravajućim svjetlima i jednim zvučnim alarmom (postavljen iza ploče instrumenata) koji ukazuju na sljedeće radno stanje ili nedostatke sustava (ECU će također smanjiti snagu motora u slučaju da je premašeno važno ograničenje radnih parametara).

- Pokazatelj faze predgrijavanja (kombinirani pokazatelj putem lampice za tlak ulja uključuje se ako je temperatura rashladnog sredstva motora ispod 20 °C/68 °F).
- Uhodavanje; upozorenje na preopterećenje
- Prenizak tlak motornog ulja
- Visoka temperatura rashladnog sredstva
- Kvar senzora ili kruga senzora

Nakon što se prekidač za paljenje postavi u položaj „UKLJ.“, indikatorsko/upozoravajuće svjetlo uključit će se te će se oglasiti upozoravajuća sirena, što služi kao provjera funkcionalnosti optičkog/zvučnog sustava upozorenja.

Indikatorska lampica i upozoravajuća sirena ostaju uključeni 5 sekundi nakon što se prekidač za paljenje postavi u položaj „UKLJ.“ ako se otkrije kvar senzora ili kruga senzora koji je potom pohranjen u upravljačku jedinicu motora (ECU) (pogledajte odjeljak ploča instrumenata).

Obratite se najbližem distributeru brodskih motora **Steyr Motors** kako biste zatražili stručnu pomoć radi provjere kvara i popravka svih mogućih kvarova.

Ako je tlak motornog ulja prenizak, javljaju se sljedeći alarmi:

V30000 (od 2021.)	Svijetli indikatorska lampica za tlak ulja i oglašava se zvučni alarm
V50000 (do 2021.)	Uključena lampica „CEL“, indikatorska lampica za tlak ulja 1 x s i oglašava se zvučni alarm

Snaga motora bit će ograničena. U tom slučaju postupite na sljedeći način:

- Provjerite razinu motornog ulja, po potrebi dodajte motorno ulje (pogledajte poglavlje Gorivo i maziva)
- Ponovo pokrenite motor i promatrajte lampicu za tlak ulja. Upozoravajuće svjetlo mora se isključiti u roku od 3 ili 4 sekunde nakon pokretanja. Ako se to ne dogodi, **motor se mora odmah zaustaviti** (ključ za paljenje u položaj „ISKLJ.“).

U slučaju pregrijavanja sustava hlađenja ispušnih plinova bljeska upozoravajuće svjetlo „upravljanje motorom“ i oglašava se zvučni alarm (2 puta u sekundi); smanjena je snaga motora. U tom slučaju postupite na sljedeći način:

- ODMAH smanjite brzinu motora na prazan hod.
- Provjerite je li filter za sirovu vodu čist.
- Mjeračem temperature rashladnog sredstva provjerite je li se rashladno sredstvo motora pregrijalo. Ako mjerač temperature rashladnog sredstva ukazuje na pregrijavanje rashladnog sredstva motora, prebacite se na kratko u kretanje prema NATRAG kako biste uklonili moguće začepljenje ulaza sirove vode kroz velike plastične dijelove itd., a zatim se prebacite u kretanje prema NAPRIJED. Pustite da motor radi u praznom hodu nekoliko minuta. Ako mjerač temperature i dalje ukazuje na pregrijavanje motora, motor treba zaustaviti. Ponovno pokrenite motor tek nakon što ste pronašli i uklonili uzrok alarma. Pogledajte „gubitak snage“ u tablici za rješavanja problema, tehničkim podacima i u odjeljku za održavanje. Provjerite razinu rashladnog sredstva i po potrebi napunite rashladno sredstvo dok se ne postigne odgovarajuća razina rashladnog sredstva. Ako se uzrok optičkog/zvučnog alarma ne može pronaći, obratite se svom distributeru brodskih motora **Steyr Motors**.

## 1.13 Elektronička upravljačka jedinica motora (ECU)

Brodski motor **Steyr Motors** opremljen je elektroničkom upravljačkom jedinicom motora (ECU) koja obavlja sljedeće:

- kontrolira funkcije motora kako bi se osigurala maksimalna učinkovitost,
- samodijagnostiku za zaštitu motora od oštećenja ako se premaše radni parametri,
- pohranjuje dijagnostičke podatke poslužiteljskih krugova ECU-a za održavanje i servis,
- pohranjuje podatke o zloupotrebi.

**Snaga motora smanjuje se u sljedećim slučajevima:**

Tablica vrijedi za motore od godine proizvodnje 2021.				
Radni parametar	Zapaženi učinak	Pokazatelj na ploči	Dodatna očitavanja alatom	Postupak ili mogući razlog
Premašeno ograničenje visoke temperature rashladnog sredstva motora	Smanjenje brzine vrtnje motora	UKLJ. sirena 1 x po sekundi indikatorska lampica „CEL” UKLJ. 1 x po sekundi Očitavanje mjerača > 105 °C	Steyr Diag Ograničenje snage	Pogledajte priručnik za servisiranje, tablicu za pronalaženje kvarova: Sustav hlađenja
Kvar – senzor rashladnog sredstva motora ili priključak senzora	Smanjenje brzine vrtnje motora	UKLJ. sirena 1 x po sekundi indikatorska lampica „CEL” UKLJ. 1 x po sekundi	Steyr Diag Servisna šifra	Kvar senzora ili konektora; pogledajte popis servisnih šifri
Premašeno ograničenje ispušne temperature	Smanjenje brzine vrtnje motora	Sirena i indikatorska lampica „CEL” UKLJ. 2 x po sekundi	Steyr Diag Ograničenje snage	Pogledajte priručnik za servisiranje, tablicu za pronalaženje kvarova: Sustav hlađenja sirove vode
Kvar – senzor ispušne temperature ili priključak senzora	Smanjenje brzine vrtnje motora	Sirena i indikatorska lampica „CEL” UKLJ. 2 x po sekundi	Steyr Diag Servisna šifra	Kvar senzora ili konektora; pogledajte popis servisnih šifri
Tlak ulja ispod granice	Smanjenje brzine vrtnje motora	Sirena i indikatorska lampica „CEL” kontinuirano UKLJ. Indikatorska lampica za tlak ulja 1 x po sekundi	Steyr Diag Ograničenje snage	Pogledajte priručnik za servisiranje, tablicu za pronalaženje kvarova: Uljni sustav motora
Kvar – senzor tlaka ulja ili priključak senzora	Smanjenje brzine vrtnje motora	Indikatorska lampica za tlak ulja kontinuirano UKLJ.	Steyr Diag Servisna šifra	Kvar senzora ili konektora; pogledajte popis servisnih šifri

<b>Tablica vrijedi za motore od godine proizvodnje 2021.</b>				
<b>Radni parametar</b>	<b>Zapaženi učinak</b>	<b>Pokazatelj na ploči</b>	<b>Dodatna očitavanja alatom</b>	<b>Postupak ili mogući razlog</b>
Nedovoljan tlak prednabijanja ili neispravan senzor	Smanjenje brzine vrtnje motora		Steyr Diag Ograničenje snage	Pogledajte priručnik za servisiranje, tablicu za pronalaženje kvarova: Sustav stlačenog zraka
Kvar senzora brzine vrtnje motora	Nepravilna brzina vrtnje motora ili zaustavljanje motora	Nema indikacije za o/min na tahometru	Steyr Diag Servisna šifra	Pogledajte priručnik za servisiranje, tablicu za pronalaženje kvarova: Senzor brzine
Brzina vrtnje motora ostaje u praznom hodu	Nema povećanja brzine vrtnje motora ako se ručica gasa postavi na maks.		Steyr Diag Servisna šifra	Pogledajte priručnik za servisiranje, tablicu za pronalaženje kvarova: Kvar potenciometra ručice gasa
Kontrolni solenoid	Nepravilna brzina vrtnje motora ili zaustavljanje motora	U slučaju pogreške zupčaste letve sirena i indikator-ska lampica „CEL” UKLJ.	Steyr Diag Servisna šifra	Provjerite može li se kontrolna zupčasta letva lako pomicati, pogledajte 11. korak u odjeljku <b>4.5.1.1 1. postupak zaštite</b> Pogledajte priručnik za servisiranje, Mjerenje solenoida za mjerenje goriva Y1/FMS – kontrolni solenoid

<b>Tablica vrijedi za motore do godine proizvodnje 2020.</b>				
<b>Radni parametar</b>	<b>Zapaženi učinak</b>	<b>Pokazatelj na ploči</b>	<b>Dodatna očitavanja alatom</b>	<b>Postupak ili mogući razlog</b>
Premašeno ograničenje visoke temperature rashladnog sredstva motora	Smanjenje brzine vrtnje motora	UKLJ. sirena 2 x po sekundi, očitavanje mjerača > 107 °C	Steyr Diag Ograničenje snage	Pogledajte priručnik za servisiranje, tablicu za pronalaženje kvarova: Sustav hlađenja
Kvar – senzor rashladnog sredstva motora ili priključak senzora	Smanjenje brzine vrtnje motora	Sirena UKLJ. 2 x po sekundi	Steyr Diag Servisna šifra	Kvar senzora ili konektora; pogledajte popis servisnih šifri

Tablica vrijedi za motore do godine proizvodnje 2020.				
Radni parametar	Zapaženi učinak	Pokazatelj na ploči	Dodatna očitavanja alatom	Postupak ili mogući razlog
Premašeno ograničenje ispušne temperature	Smanjenje brzine vrtnje motora	Sirena i indikator-ska lampica „CEL” UKLJ. 2 x po sekundi	Steyr Diag Ograničenje snage	Pogledajte priručnik za servisiranje, tablicu za pronalaženje kvarova: Sustav hlađenja sirove vode
Kvar – senzor ispušne temperature ili priključak senzora	Smanjenje brzine vrtnje motora	Sirena i indikator-ska lampica „CEL” UKLJ. 2 x po sekundi	Steyr Diag Servisna šifra	Kvar senzora ili konektora; pogledajte popis servisnih šifri
Tlak ulja ispod granice	Smanjenje brzine vrtnje motora	Sirena i indikator-ska lampica za ulje kontinuirano UKLJ.	Steyr Diag Ograničenje snage	Pogledajte priručnik za servisiranje, tablicu za pronalaženje kvarova: Uljni sustav motora
Kvar – senzor tlaka ulja ili priključak senzora	Smanjenje brzine vrtnje motora	Indikator-ska lampica za tlak ulja UKLJ. 1 x po sekundi	Steyr Diag Servisna šifra	Kvar senzora ili konektora; pogledajte popis servisnih šifri
Nedovoljan tlak prednabijanja ili neispravan senzor	Smanjenje brzine vrtnje motora		Steyr Diag Ograničenje snage	Pogledajte priručnik za servisiranje, tablicu za pronalaženje kvarova: Sustav stlačenog zraka
Kvar senzora brzine vrtnje motora	Nepravilna brzina vrtnje motora ili zaustavljanje motora	Nema indikacije za o/min na tahometru	Steyr Diag Servisna šifra	Pogledajte priručnik za servisiranje, tablicu za pronalaženje kvarova: Senzor brzine
Brzina vrtnje motora ostaje u praznom hodu	Nema povećanja brzine vrtnje motora ako se ručica gasa postavi na maks.		Steyr Diag Servisna šifra	Pogledajte priručnik za servisiranje, tablicu za pronalaženje kvarova: Kvar potencijometra ručice gasa
Kontrolni solenoid	Nepravilna brzina vrtnje motora ili zaustavljanje motora	U slučaju pogreške zupčaste letve sirena i indikator-ska lampica „CEL” UKLJ.	Steyr Diag Servisna šifra	Provjerite može li se kontrolna zupčasta letva lako pomicati, pogledajte 11. korak u odjeljku <b>4.5.1.1</b> <b>1. postupak zaštite</b> Pogledajte priručnik za servisiranje, Mjerenje solenoida za mjerenje goriva Y1/FMS – kontrolni solenoid

## 1.14 Dijagnostički sustav

Elektronička upravljačka jedinica motora nadzire sljedeće parametre motora:

- tlak ulja,
- tlak prednabijanja,
- temperatura rashladnog sredstva,
- temperatura ispušne cijevi (hi-riser),
- senzor kontrolne zupčaste letve,
- potenciometar ručice gasa,
- signal brzine.

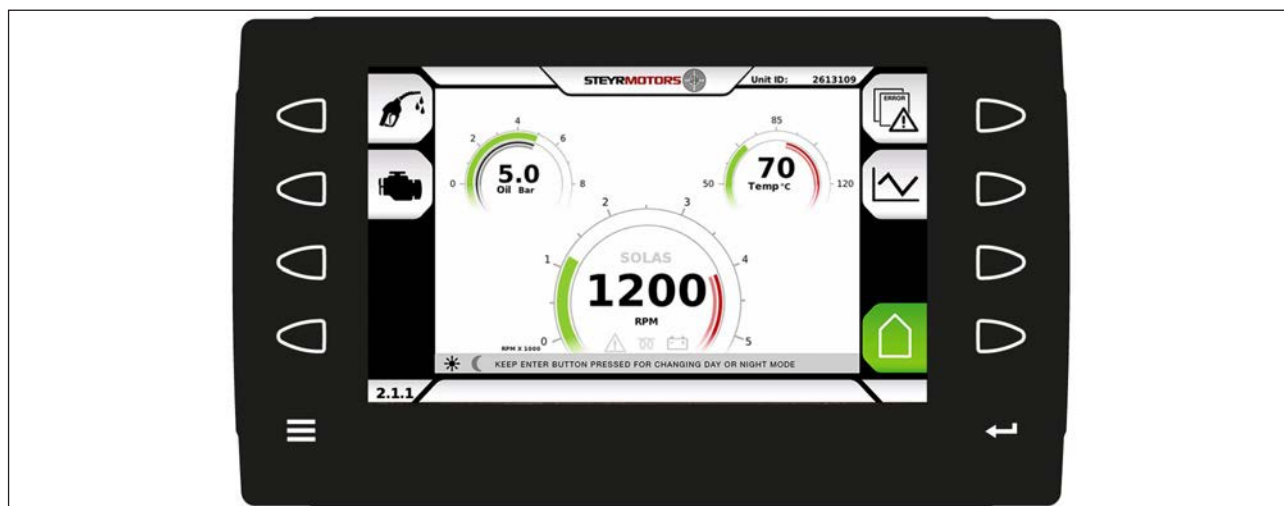
ECU izvodi samodijagnostiku i/ili provjere vjerodostojnosti za sve ulazne vrijednosti i priključke senzora. U slučaju nepravilnosti javlja se optički ili zvučni signal upozorenja (pogledajte **Tablicu – Prikazivanje grešaka na ploči instrumenata**).

Pohranjeni servisne šifre mogu se odabrati i izbrisati nakon uklanjanja nedostataka putem SCC-a (**Steyr Control Center** (Kontrolni centar Steyr)).

Obratite se ovlaštenim partnerima za servisiranje društva **Steyr Motors** kako bi Vam pomogli u postupku otkrivanja kvarova ako je to potrebno.

Kvar za vrijeme rada raspodjeljuje se u tri različite kategorije: povremeni kvar, manje značajan kvar i značajan kvar.

### SCC2 P/No 702420 (prikaz sprijeda)



Sl. 32

## 1.15 Propeleri

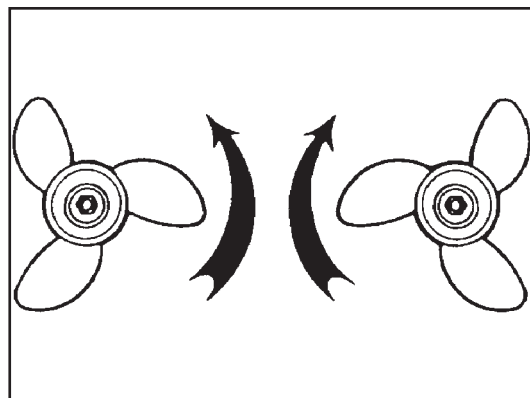
### 1.15.1 Ugradnja u paru

Svi modeli unutarnjih brodskih motora **Steyr Motors** mogu se postaviti za suprotnu rotaciju, za ugradnju u paru. To se izvodi preokretanjem smjera kabelskih vodova na ručici mjenjača kako bi se postigao suprotan smjer rotacije propelera.

Suprotna rotacija postavlja se na mjenjačkoj kutiji. Propeler, osovina propelera i izlazni zupčanik jedini su dijelovi koji se vrte u suprotnom smjeru. Motor uvijek ima standardni smjer vrtnje.

Uobičajeno je upravljati propelerom kako je prikazano na ovoj ilustraciji za ugradnju u paru.

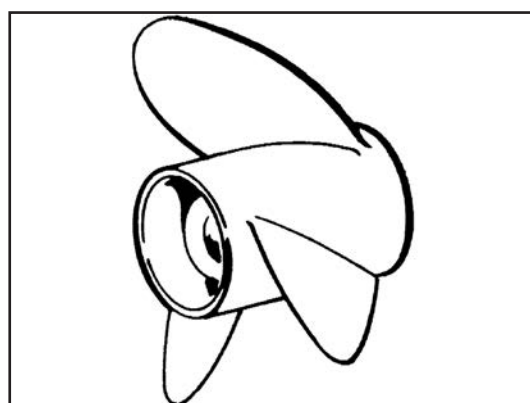
Neki proizvođači brodova mogu postaviti suprotne smjerove vrtnje pri ugradnji u paru. Kad se uklone propeleri i/ili kabelski vodovi, mora se paziti da se pričvrste u istom položaju kao i prije i da se propeleri ne zamijene.



Sl. 33

### 1.15.2 Propeleri po izboru

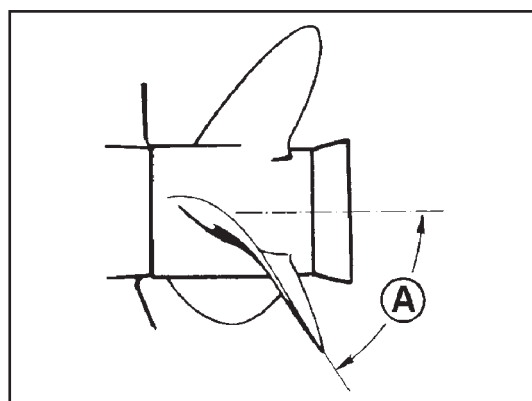
Propeleri su dostupni u svim redovnim veličinama za rotaciju udesno i ulijevo. Nehrđajući čelik ima veću čvrstoću i trajnost od aluminijskih. To omogućuje da lopatice propelera od nehrđajućeg čelika budu tanje i da još uvijek održavaju veću potisnu snagu od aluminijskih propelera. Rezultat je učinkovitiji propeler koji daje bolje performanse i veću uštedu goriva.



Sl. 34

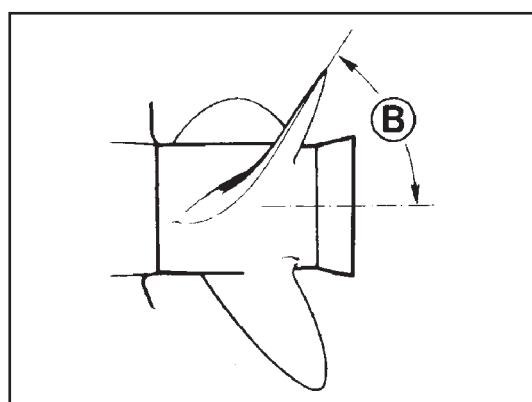
## 1.15.3 Propeleri

Desni propeleri rotiraju se u smjeru kazaljke na satu za potiskivanje broda prema naprijed. Desni propeleri smatraju se propelerima standardne rotacije. Da biste utvrdili desni propeler, obratite pažnju na kut **(A)** lopatice gledano s bočne strane.



Sl. 35

Lijevi propeleri rotiraju se u smjeru suprotnom od kazaljke na satu za potiskivanje broda prema naprijed. Lijevi propeleri smatraju se propelerima sa suprotnom rotacijom. Da biste utvrdili lijevi propeler, obratite pažnju na kut **(B)** lopatice gledano s bočne strane.



Sl. 36

### **NAPOMENA**

Nikada nemojte zamijeniti desni propeler lijevim propelerom. To bi uzrokovalo potiskivanje broda unatrag kad pogonske jedinice rade u stupnju prijenosa za kretanje prema naprijed te potiskivanje prema naprijed kad pogonske jedinice rade u stupnju prijenosa za kretanje prema natrag. Da biste lakše razumjeli i prikazali razliku između lijevog i desnog propelera, pogledajte slike.

Nakon servisiranja propelera uvijek se iz praznog hoda prebacite u kretanje prema NAPRIJED ili NATRAG i utvrdite kreće li se brod u pravom smjeru. Ako se brod kreće u SUPROT-NOM smjeru, propeleri nisu pravilno postavljeni.

### **! OPREZ**

Neprovođenje prethodno navedenog testa moglo bi rezultirati gubitkom kontrole.

---

#### 1.15.4 Zakretni moment propelera

Zakretni moment propelera stvara sile koje se prenose na brod. To može prouzročiti naginjanje broda na jednu stranu (nagib).

Sile koje stvara propeler sa suprotnom rotacijom suprotne su silama koje stvara propeler sa standardnom rotacijom. Kada su vertikalni pogoni jednako podešeni, te suprotne sile međusobno se poništavaju.

#### 1.15.5 Zaštita propelera

Oštećeni ili nebalansirani propeler prouzročit će prekomjerne vibracije i smanjenje brzine broda. U takvim uvjetima zaustavite motor i provjerite je li propeler oštećen. Ako izgleda da je propeler oštećen, pozovite lokalnog distributera brodskih motora **Steyr Motors** da ga provjeri i popravi. Uvijek nosite rezervni propeler i zamijenite oštećeni propeler što je prije moguće.

---

### **NAPOMENA**

Nikada nemojte upravljati s oštećenim propelerom. Upravljanje s oštećenim propelerom može dovesti do oštećenja pogonskih komponenti i motora.

---

#### 1.16 Vodeni mlazni pogon

Ako upotrebljavate vodene mlazne pogone, obratite se distributeru brodskih motora **Steyr Motors**. Što se tiče informacija o funkcioniranju i primjeni, pogledajte povezane dokumente i dokumentaciju proizvođača pogona.

#### 1.17 Radni postupak pri niskim temperaturama

Kada su prognozirane niske temperature, a brod treba ploviti i biti ostavljen u vodi, propeler mora uvijek ostati u donjem (uronjenom) položaju da se voda u vertikalnom pogonu ne bi zamrzнула. Nakon završetka rada motora, ispraznite motor kako je opisano u odjeljku Pripreme za izvansezonsko skladištenje.

### 1.18 Rad u slanoj vodi

Preporučujemo da se krug sirove vode ispere slatkom vodom nakon upotrebe u slanoj, zagađenoj ili ustajaloj vodi kako talozi ne bi prouzročili začepeljivanje i korodiranje prolaza za hlađenje. Obratite se svom distributeru brodskih motora **Steyr Motors** da biste dobili Komplet za ispiranje motora dok je motor u vodi ili na suhom.

---

#### ***NAPOMENA***

Zbog upotrebe u slanoj ili ustajaloj vodi može biti potrebna dodatna antikorozivna zaštita.

---

---

#### ***NAPOMENA***

POKRENITE i UPRAVLJAJTE dizelskim motorom dok se krug sirove vode ispere slatkom vodom!

---

### 1.19 Rad na velikim visinama

Vaš brodski motor **Steyr Motors** predviđen je za rad na nadmorskoj visini od 1000 metara bez ikakvih smanjenja performansi. Ne preporučuje se rad na nadmorskim visinama iznad 1000 metara.

---

## 1.20 Sustav za gorivo

### 1.20.1 Pumpa za gorivo

Brodski motor **Steyr Motors** opremljen je elektroničkom pumpom za gorivo. Uključuje se i isključuje prekidačem koji se uključuje ključem. Ako se motor ne pokrene u roku od 10 sekundi nakon okretanja prekidača koji se uključuje ključem na „UKLJ.“, pumpa za gorivo automatski se isključuje.

### 1.20.2 Provjere sustava za gorivo

Napunite spremnik preporučenim gorivom. Održavanjem spremnika punim smanjuje se kondenzacija vode i pomaže da gorivo ostaje hladno, što je važno za performanse motora.

Provjerite jesu li ventili za dovod goriva (ako se upotrebljavaju) otvoreni i jesu li brtve sigurnosnih ventila potpuno nepropusne (s obzirom na plin).

---

## **NAPOMENA**

Nemojte pokretati pumpu za gorivo na suho!

---

Kako bi se osiguralo brzo pokretanje i ravnomjeran rad motora, sustav za gorivo treba se isprati s pomoću električne pumpe za gorivo (paljenje „UKLJ.“ nekoliko puta približno 10 sekundi) prije prvog pokretanja motora i/ili nakon svake zamjene filtra za gorivo.

Dopunite spremnik na kraju svakog dana da biste spriječili nakupljanje kondenzacije u spremniku. Kondenzacija koja nastane u djelomično napunjenom spremniku kontaminira gorivo i potiče rast mikroorganizama koji mogu blokirati filtre za gorivo i ograničiti protok goriva.

Ako je motor opremljen separatorom goriva/vode, ispustite svu vodu koja se tamo nakupila. Voda u gorivu može ozbiljno utjecati na performanse motora i oštetiti opremu za ubrizgavanje te time smanjiti očekivani vijek trajanja motora.

**Steyr Motors** preporučuje ugradnju predfiltra za gorivo s mogućnosti odvajanja vode. Brzina protoka filtra mora omogućiti protok od 330 l/h za 6 cilindara i  $\geq 240$  l/h za 4-cilindrične motore s maksimalno dopuštenom stopom pada tlaka manjom od 200 mbara.

### 1.20.3 Zagađenje goriva

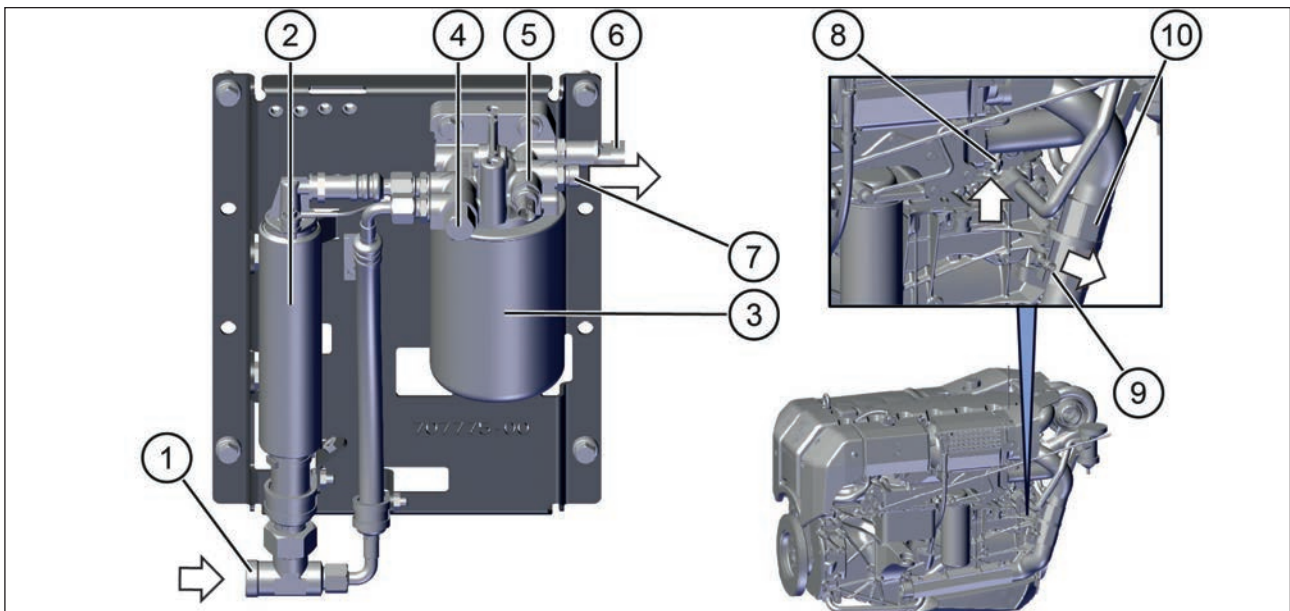
U morskom su okolišu najvjerojatniji zagađivači goriva voda i rast mikroba (crna „sluz“). Općenito, ta vrsta onečišćenja rezultat je loše prakse rukovanja gorivom. Da bi se crna „sluz“ stvorila i rasla, potrebna je voda u gorivu; najbolja prevencija uključuje redovito mijenjanje ili punjenje goriva.

## NAPOMENA

Spremnik od pocinčanog čelika nikada se ne smije upotrebljavati za skladištenje goriva jer gorivo kemijski reagira s cinkovom prevlakom stvarajući praškaste pahuljice koje mogu brzo začepiti filtre za gorivo i oštetiti pumpu za gorivo i brizgaljke.

### 1.20.4 Sustav za gorivo (od vremena proizvodnje u lipnju 2024.)

Vanjsko postavljene sustav za gorivo standardna je oprema za sve 6-cilindrične i 4-cilindrične vrste brodskih motora društva **Steyr Motors**.



Sl. 37

Stavka	Opis
(1)	Priključak ulaza za gorivo (od predfiltera za gorivo)
(2)	Električna pumpa za gorivo
(3)	Visokoučinski filter za gorivo
(4)	Ventil za rasterećenje
(5)	Senzor temperature goriva
(6)	Senzor tlaka goriva

Stavka	Opis
(7)	Priključak izlaza za gorivo (do priključka ulaza za gorivo br. 8)
(8)	Priključak ulaza za gorivo na motoru
(9)	Priključak izlaza za gorivo na motoru (natrag u spremnik za gorivo)
(10)	Hladnjak goriva

Svi brodski motori **Steyr Motors** testirani su i certificirani te ispunjavaju sljedeće propise/certifikate:

**Propisi:**

- Rezolucija IMO MSC-a. 81 (70) Testiranje sredstava za spašavanje
- Uredba (EU) 2022/1157, stavka br. MED/1.36. SOLAS 74, kako je izmijenjena, uredba III/4, III/34 i X/3 i Kodeks o sredstvima za spašavanje
- Standard DNV-a DNV-ST-E406 – projektiranje brodica za spašavanje koje se spuštaju slobodnim padom

**Certifikati:**

- CERTIFIKAT O HOMOLOGACIJI TIP A  
Br. certifikata Steyr Motors: TAM00000DY
- POTVRDA O EZ PREGLEDU TIP A (MODUL B)  
Br. certifikata Steyr Motors: MEDB000034E
- QS – POTVRDA O OCJENI – EZ (MODUL E)  
Br. certifikata Steyr Motors: MEDE000000M

U slučaju vanjsko postavljenih sustava za gorivo graditelji brodova moraju u obzir uzeti sljedeće:

Budući da postoji širok raspon primjena u pomorskom sektoru, graditelji brodova odgovorni su poštovati odgovarajuće propise i dokazati njihovu primjenu (SOLAS, Lifeboat itd.).

**Steyr Motors** ne može zadovoljiti tako raznolike zahtjeve i propise jednim sustavom za gorivo. Stoga je potrebno poduzeti dodatne prethodne mjere za svaku pojedinu ugradnju (npr. zaštita od prskanja, odvod za otjecanje itd.) kako bi se zadovoljili potrebni propisi.

Zbog toga se isporučuje standardizirani, vanjsko postavljeni sustav za gorivo za pomorski sektor.

Isporučena crijeva za gorivo, zajedno s postavljenim priključcima, zadovoljavaju sljedeće standarde:

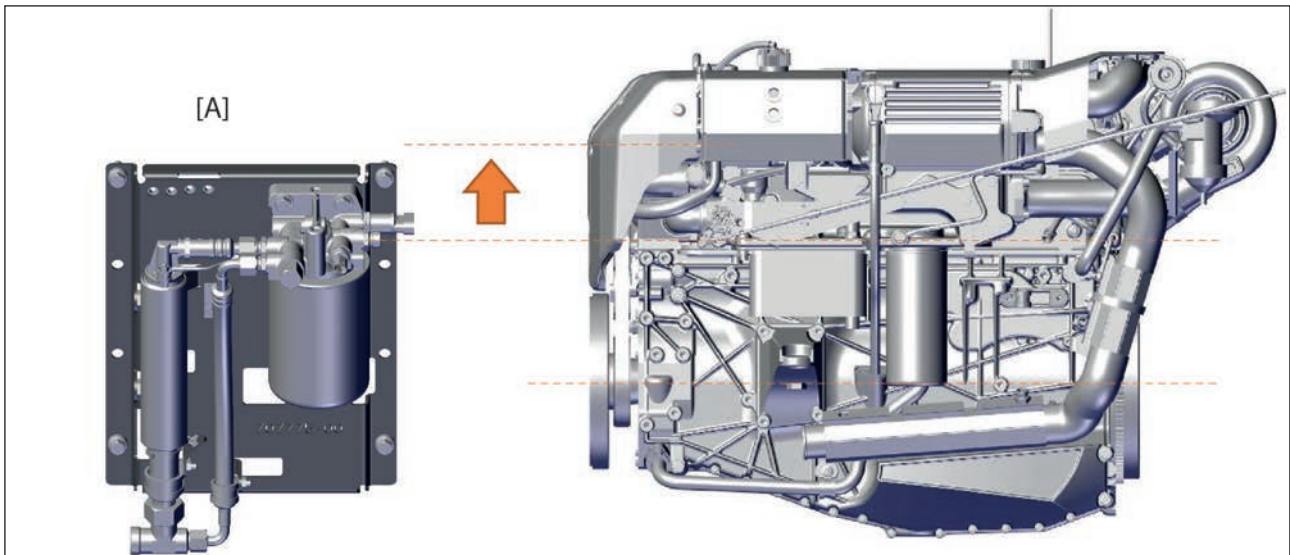
- SAE J1527, tip A, klasa I, USCG SAE J1942, ISO 7840, USCH H, HF, German Lloyd, Lloyds RE.

Prema specifikacijama proizvođača, ta su crijeva dozvoljena/odobrena za uporabu sa sljedećim medijima:

- benzin, mješavine etanola, dizelska goriva, hidraulične tekućine na bazi nafte i ulja za podmazivanje.

Volumen sustava bez predfiltra iznosi približno 1,2 litre.

- [A] Osnovni položaj vanjsko postavljenog sustava za gorivo:  
Os priključka izlaza na glavi filtra za gorivo (7) postavlja se na položaj jednak ili viši od priključka ulaza za gorivo na motoru (9).



Sl. 38

## 1.21 Sustav hlađenja

Brodski motori **Steyr Motors** opremljeni su zatvorenim (unutarnjim) i otvorenim (vanjskim) krugom hlađenja.

### 1.21.1 Opis funkcija: 6-cilindrični motor

#### Zatvoreni sustav hlađenja

Zatvoreni sustav hlađenja sastoji se od kruga pod tlakom s ekspanzijskim spremnikom. Krug pod tlakom sastoji se od razdjelnika za distribuciju rashladnog sredstva, rashladnog plašta monobloka, ispušnog razdjelnika s termostatom i izmjenjivačem topline. Tlak u sustavu kontrolira se poklopcem za regulaciju tlaka na ekspanzijskom spremniku. Razina rashladnog sredstva u ekspanzijskom spremniku razlikuje se između hladnog i zagrijanog motora u rasponu od min. i maks. oznake razine. Temperatura u zatvorenom krugu hlađenja kontrolira se termostatom. Termostat određuje količinu rashladnog sredstva koje cirkulira kroz izmjenjivač topline te tako kontrolira radnu temperaturu motora.

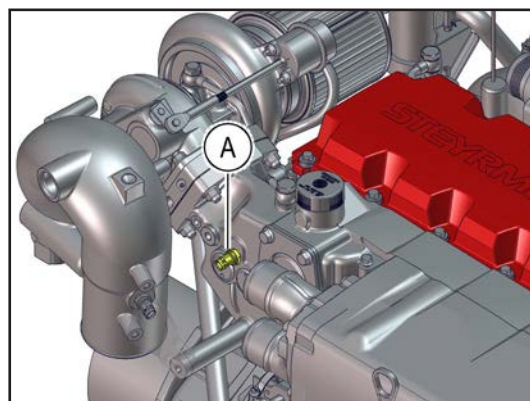
Senzor temperature **(A)** provjerava temperaturu hlađenja. Prekomjerni porast temperature rashladnog sredstva prouzročit će optički i zvučni alarm (**vidjeti tablicu 2.8 Prikazivanje grešaka na ploči instrumenata**). U tom će se slučaju smanjiti snaga motora.

Mjerač temperature na ploči instrumenata pokazuje temperaturu rashladnog sredstva u motoru.

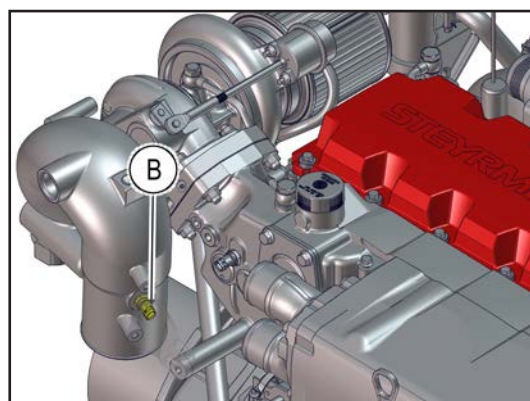
#### Otvoreni sustav hlađenja (krug sirove vode)

Toplinska energija koja se prenosi s motora i koju upija rashladno sredstvo motora odvodi se kroz (vanjski) krug sirove vode. Pumpa usisava sirovu vodu kroz ulaz sirove vode, neprestano se pumpa kroz međuhladnjak i izmjenjivač topline te se ispušta zajedno s ispušnim plinovima unutar ispušnog koljena. U tom prolazu sirova voda izlazi kroz sustav ispušne cijevi.

Senzor temperature **(B)** nadzire temperaturu smjese sirove vode i ispušnih plinova. Prekomjerni porast prouzročit će optički i zvučni alarm (**vidjeti tablicu 2.8 Prikazivanje grešaka na ploči instrumenata**). U tom će se slučaju smanjiti snaga motora.



Sl. 39



Sl. 40

## ***NAPOMENA***

Ako se motor pregrije pri velikim brzinama, smanjite broj okretaja u minuti na prazan hod kako biste spriječili oštećenja motora. U slučaju problema s pregrijavanjem obratite se distributeru brodskih motora **Steyr Motors**.

U slučaju ugradnje suhog sustava ispušnih plinova obratite se distributeru brodskih motora **Steyr Motors** radi pozicioniranja senzora ispušne temperature.

---

## 1.21.2 Opis funkcija: 4-cilindrični motor

### Zatvoreni sustav hlađenja

Zatvoreni krug hlađenja uključuje monoblok, kao i ispušni razdjelnik, izmjenjivač topline i ekspanzijski spremnik. Temperatura u zatvorenom krugu hlađenja precizno se kontrolira termostatom. Termostat određuje količinu rashladnog sredstva koje cirkulira kroz izmjenjivač topline te tako kontrolira radnu temperaturu motora.

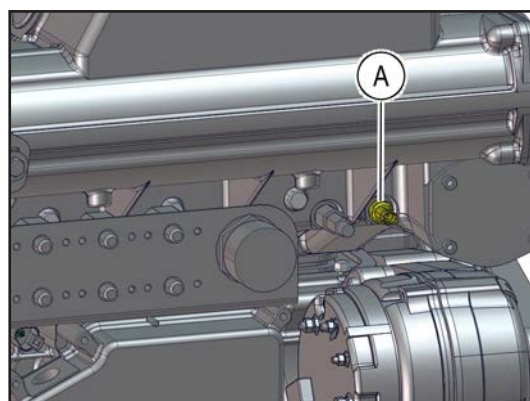
Senzor temperature **(A)** kontrolira temperaturu hlađenja. Prekomjerni porast temperature rashladnog sredstva prouzročit će optički i zvučni alarm (**vidjeti tablicu 2.8 Prikazivanje grešaka na ploči instrumenata**). U tom će se slučaju smanjiti snaga motora.

Mjerač temperature na ploči instrumenata pokazuje temperaturu rashladnog sredstva u motoru.

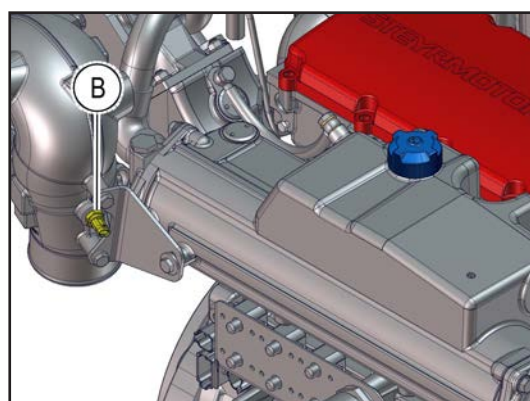
### Otvoreni sustav hlađenja (krug sirove vode)

Toplinska energija koja se prenosi s motora i koju upija rashladno sredstvo motora odvodi se kroz (vanjski) krug sirove vode. Pumpa usisava sirovu vodu kroz ulaz sirove vode, neprestano se pumpa kroz međuhladnjak i izmjenjivač topline te se ispušta zajedno s ispušnim plinovima unutar ispušnog koljena. U tom prolazu sirova voda izlazi kroz sustav ispušne cijevi.

Senzor temperature **(B)** nadzire temperaturu smjese sirove vode i ispušnih plinova. Prekomjerni porast prouzročit će optički i zvučni alarm (**vidjeti tablicu 2.8 Prikazivanje grešaka na ploči instrumenata**). U tom će se slučaju smanjiti snaga motora.



Sl. 41



Sl. 42

## NAPOMENA

Ako se motor pregrije pri velikim brzinama, smanjite broj okretaja u minuti na prazan hod kako biste spriječili oštećenja motora. U slučaju problema s pregrijavanjem obratite se distributeru brodskih motora **Steyr Motors**.

U slučaju ugradnje suhog sustava ispušnih plinova obratite se distributeru brodskih motora **Steyr Motors** radi pozicioniranja senzora ispušne temperature.

## 1.22 Električna oprema

Električna oprema Vašeg brodskog motora **Steyr Motors** sastoji se uglavnom od alternatora s tranzistoriziranim regulatorom napona, akumulatora i svih potrebnih priključnih kabela i vodova.

---

### **NAPOMENA**

Sustav od 24 V zahtijeva određeni istosmjerni pretvarač za opskrbu cijelog sustava upravljanja motorom EMS energijom od 12 V. Za detaljne upute obratite se svom partneru za servisiranje društva **Steyr Motors**.

---

#### 1.22.1 Alternator

Alternator se pokreće remenom Poly-v za punjenje akumulatora pri svim brzinama motora. Snaga u praznom hodu ograničena je na male vrijednosti jakosti/napona i porast će kad maksimalna snaga postigne vrijednosti iznad brzine vrtnje motora od 3000 o/min.

#### **Dodatno:**

Alternatori su dostupni s različitim snagama i naponima.

## 1.22.2 Akumulator

### Za sve 6-cilindrične brodske motore

Upotrebljavajte 12-voltni akumulator s hladnim testnim krugom od 650 A pri  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  i minimalnim kapacitetom od 115 Ah pri  $27\text{ }^{\circ}\text{C}$  kako biste osigurali napajanje električnih i elektroničkih komponenti u svim radnim uvjetima.

### Za sve 4-cilindrične brodske motore

Upotrebljavajte 12-voltni akumulator s hladnim testnim krugom od 450 A pri  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  i minimalnim kapacitetom od 92 Ah pri  $27\text{ }^{\circ}\text{C}$  kako biste osigurali napajanje električnih i elektroničkih komponenti u svim radnim uvjetima.

#### POZOR:



- \* **Nemojte upotrebljavati električne kabele i akumulator za punjenje za pokretanje motora. Izvadite akumulator iz broda i napunite ga.**  
– **POGREŠNO SPAJANJE UNIŠTIT ĆE ELEKTRONIČKI SUSTAV**
- \* **Nemojte puniti akumulator na brodu. Plinovi koji nastaju pri punjenju akumulatora mogu dovesti do eksplozije.**
- \* **Elektrolit akumulatora korozivna je kiselina kojom se mora pažljivo rukovati.**  
Ako s elektrolit prolije ili poprška na bilo koji dio tijela, zahvaćeno područje odmah isperite obilnom količinom vode i potražite medicinsku pomoć što je prije moguće.

Visoki otpor u krugu za punjenje može ozbiljno ugroziti rad električnog sustava. Ako se ne radi o definitivnom kvaru u električnom sustavu, visoki otpor ponekad nastaje zbog korodiranih ili labavih spojeva. Gdje god je to praktično, zapečaćeni su električni spojevi na Vašem motoru. Međutim, preporučujemo obavljanje redovitih pregleda da biste osigurali čiste i čvrste spojeve duž cijelog električnog sustava.

## NAPOMENA

Važno je da su priključci akumulatora pravilno spojeni. Negativni kabel akumulatora mora biti pričvršćen na negativni terminal (–) na akumulatoru, a pozitivni kabel mora biti priključen na pozitivni terminal (+) na akumulatoru. Ako se ti priključci preokrenu, regulatorna jedinica može se odmah oštetiti.

Pregledavajte akumulator u redovitim intervalima radi specifične težine (stanja napunjenosti), razine vode u pojedinačnim ćelijama, čistoće akumulatora te čistih i zategnutih priključaka.

Ako se akumulator isprazni bez nekog očitog razloga, provjerite sve komponente električnog sustava da biste vidjeli je li došlo do kraja i je li koji prekidač ostavljen u položaju ON (UKLJ.) prije nego montirate napunjeni akumulator.

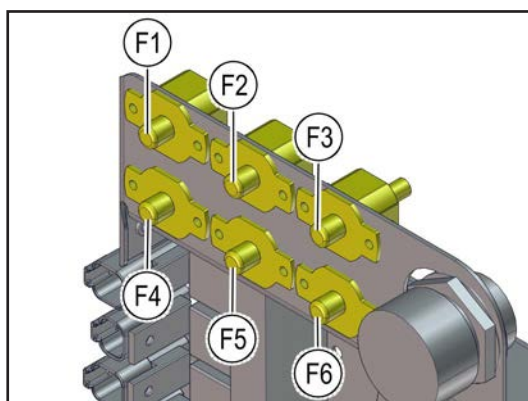
### 1.22.3 Osigurači i sklopke 6-cilindričnih motora

Modeli brodskih motora **Steyr Motors** zaštićeni su od preopterećenja osiguračima.

Osnovna ploča E-kućišta ima 6 različitih toplinski aktiviranih osigurača.

Razina i funkcija zaštite osigurača

- F1 Osigurač od 20 A za glavni relej VBatt
- F2 Osigurač od 25 A za krug pumpe za gorivo
- F3 Osigurač od 20 A za krugove ECU-a
- F4 Osigurač od 50 A za krug svjeće
- F5 Osigurač od 50 A za krug svjeće
- F6 Osigurač od 12,5 A za D+ terminal alternatora



Sl. 43

---

### **NAPOMENA**

Izbjegavajte iskrenja koja mogu oštetiti alternator ili ECU. Nemojte pokušavati spajati ili odvajati nijedan dio električnog sustava dok motor radi.

---

### **NAPOMENA**

Za ugradnja bilo kojeg dodatnog električnog pribora potrebna je zaštita pojedinačnih krugova. Potrošnja struje trebala bi se odvijati izravno na akumulatoru.

---

### **NAPOMENA**

Ako se automatski električni prekidač aktivira više od deset puta, preporučuje se preventivna zamjena.

---

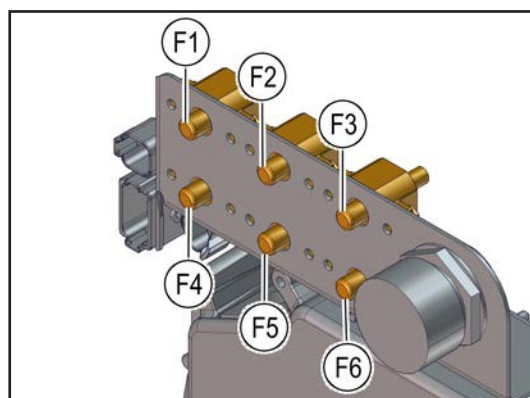
### 1.22.4 Osigurači i sklopke 4-cilindričnih motora

Modeli brodskih motora **Steyr Motors** zaštićeni su od preopterećenja osiguračima.

Osnovna ploča E-kućišta ima 6 različitih toplinski aktiviranih osigurača.

Razina i funkcija zaštite osigurača

- F1 Osigurač od 20 A za glavni relej VBatt
- F2 Osigurač od 25 A za krug pumpe za gorivo
- F3 Osigurač od 20 A za krugove ECU-a
- F4 Osigurač od 50 A za krug svjećice
- F5 Osigurač od 50 A za krug svjećice
- F6 Osigurač od 10 A za D+ terminal alternatora



Sl. 44

#### **NAPOMENA**

Izbjegavajte iskrenja koja mogu oštetiti alternator ili ECU. Nemojte pokušavati spajati ili odvajati nijedan dio električnog sustava dok motor radi.

#### **NAPOMENA**

Za ugradnja bilo kojeg dodatnog električnog pribora potrebna je zaštita pojedinačnih krugova. Potrošnja struje trebala bi se odvijati izravno na akumulatoru.

#### **NAPOMENA**

Ako se automatski električni prekidač aktivira više od deset puta, preporučuje se preventivna zamjena.

### 1.22.5 Inverzijski prekidač (dodatan)

Inverzijski prekidač **(A)** aktivira se u slučaju nagiba broda preko 70° u bilo kojem smjeru.

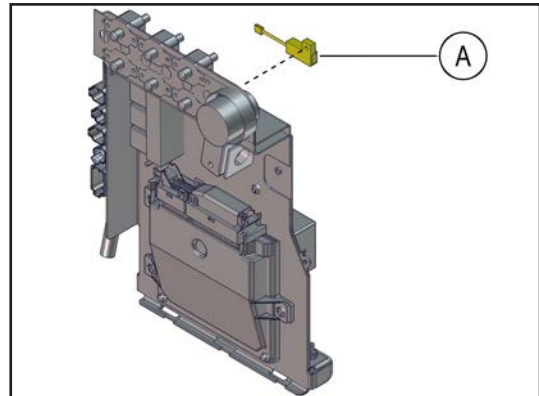
Motor se isključuje putem releja glavnog kruga.

Iz sigurnosnih razloga inverzijski prekidač treba se provjeravati prema Rasporedu servisa i održavanja.

#### OPREZ

Nakon takvoga događaja, to privremeno pohranjeno radno stanje mora se poništiti iz sustava upravljanja motorom postavljanjem ključa za paljenje u položaj „OFF” (ISKLJ) = „Poništavanje”.

Bez „Poništavanja” nije moguće ponovno pokrenuti motor.

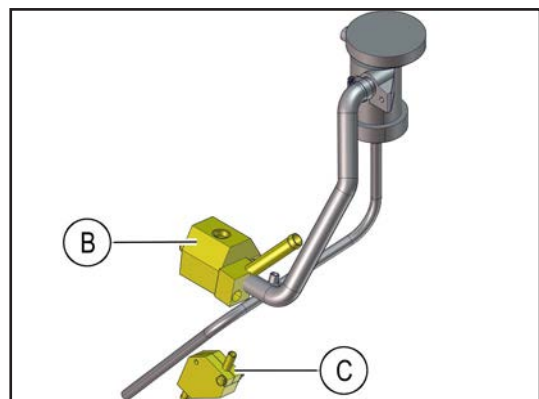


Sl. 45

### 1.22.6 Prekid ventilacije kućišta koljenastog vratila (dodatno)

Tijekom moguće inverzije plovila zatvaraju se prenosni ventili **(B, C)** za ventilaciju kućišta koljenastog vratila.

Time se sprječava mogućnost izlaza ulja usisom kroz zračni filter.



Sl. 46

---

### 1.22.7 Ploča instrumenata

Motori su opremljeni standardnom pločom instrumenata.

Određeni klijenti mogu upotrebljavati sebi prilagođenu ploču instrumenata **Steyr Motors** ili neku koja odgovara njihovim osobnim idejama i zahtjevima.

---

#### **OPREZ**

Ne preuzimamo nikakvu odgovornost za neodobrene izmjene koje dovodu do kvara motora.

---

### 1.22.8 Rad na suho

Nakon rada motora na suho (bez hlađenja sirovom vodom), provjerite je li rotor pumpe za sirovu vodu oštećen. Zamijenite ga prema potrebi. Podmažite rotor mašću iz originalnog servisnog kompleta (pogledajte odgovarajući katalog rezervnih dijelova).

## 1.23 Postupak zaštite pri skladištenju

Ako se motor neće upotrebljavati dulje vrijeme, potrebno ga je sačuvati kako bi se izbjegla moguća oštećenja motora.

## 1.24 Pokretanje nakon skladištenja

Prilikom puštanja motora u pogon ili rada motora koji je zaštićen, motor će prvih nekoliko minuta grubo raditi i izlaziti će dim. Nemojte se uznemiriti jer je to normalno dok se naslage materijala za zaštitu ne očiste.

## 1.25 Punjenje goriva

### **NAPOMENA**

#### **Moguća oštećenja motora zbog onečišćenog goriva!**

Sustav za gorivo i motor mogu se oštetiti česticama prljavštine ili drugim onečišćenjima u gorivu, stoga:

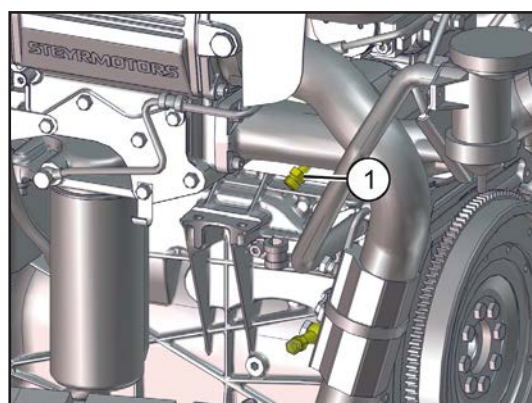
- ▶ Punite samo čistim dizelskim gorivom prema standardu EN 590 ili F54. Pogledajte poglavlje „**B 1 Zahtjevi za gorivo**” za detaljne informacije.
- ▶ Obratite pažnju na čistoću kako prljavština ne bi ušla u spremnik za gorivo ili bilo koje dijelove priključka za gorivo.
- ▶ Motor/plovilo mora stajati uspravno za punjenje goriva.

### **i** Informacija

Točan položaj vrata za punjenje potražite u priručniku za rukovatelja proizvođača plovila.

Dovod goriva u motor:

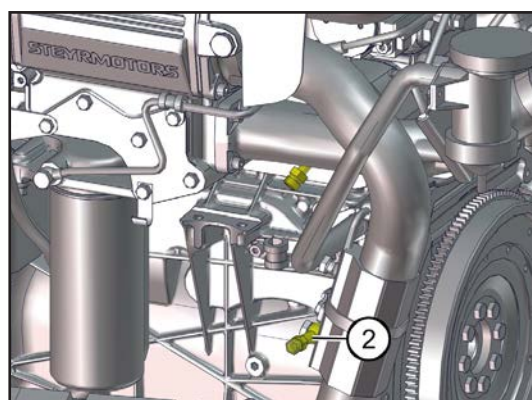
Slika prikazuje priključak ulaza za gorivo (1) u blok motora.



Sl. 47

Gorivo iz motora:

Slika prikazuje priključak izlaza za gorivo (2) iz bloka motora.



Sl. 48

## 1.26 Punjenje motornog ulja

### **!** OPREZ

Upotreba neispravnog motornog ulja može prouzročiti opasnosti ili oštećenje motora.

- ▶ Upotrebljavajte motorno ulje prema specifikacijama u poglavlju **B 2 Zahtjevi za motorno ulje**.
- ▶ Obratite pažnju na sigurnosno-tehnički list materijala.

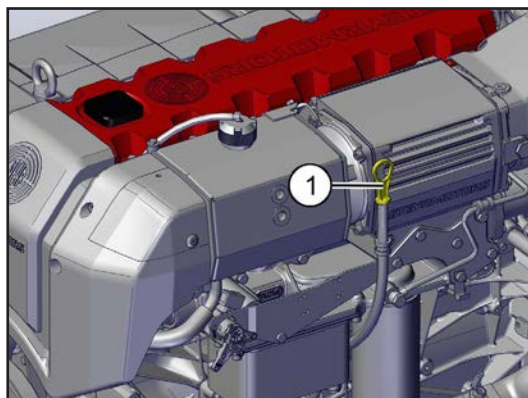
### **!** OPREZ

Obratite pažnju na vruće motorno ulje. Temperatura motornog ulja može doseći temperature od 135 °C.

Vruće površine i vruće ulje mogu prouzročiti ozbiljne ozljede.

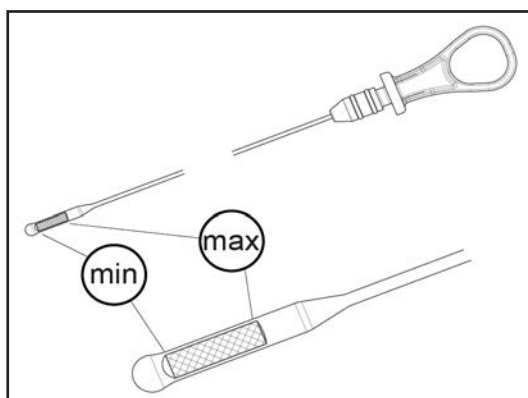
- ▶ Upotrebljavajte motorno ulje prema specifikacijama u poglavlju **B 2 Zahtjevi za motorno ulje**.
- ▶ Obratite pažnju na sigurnosno-tehnički list materijala.
- ▶ Izbjegavajte kontakt s vrućim motorom.

1. Zagrijte motor na radnu temperaturu i isključite motor. Pričekajte oko dvije minute da se ulje skupi u karteru motora.
2. Izvucite mjernu šipku za ulje **(1)**.
3. Očistite mjernu šipku za ulje krpom bez dlačica na mjernom području i umetnite mjernu šipku.
4. Ponovo izvucite mjernu šipku za ulje.



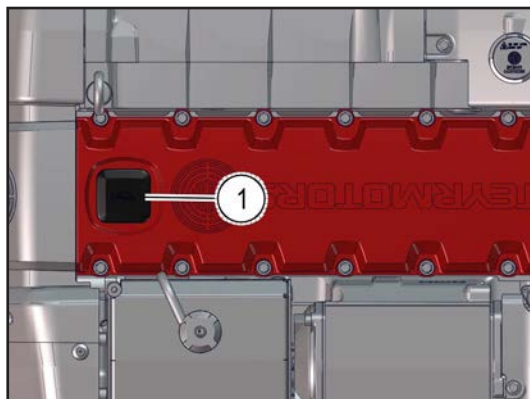
Sl. 49

5. Provjerite ispravnu razinu motornog ulja. Razina ulja mora biti između oznaka MIN i MAX na mjernoj šipci za ulje.
6. Dopunite ulje prema potrebi. Za točne specifikacije pogledajte poglavlje „**B 2 Zahtjevi za motorno ulje**”.



Sl. 50

7. Za ponovno punjenje uklonite poklopac otvora za punjenje ulja (1).
8. Ulijte motorno ulje ispravne specifikacije.
9. Vratite poklopac otvora za punjenje ulja (1) i zaključajte rukom.
10. Uklonite moguće onečišćenje s poklopca otvora za punjenje ulja i iz okoline.



Sl. 51

---

### **NAPOMENA**

**Ulje se mora puniti između oznaka za minimalnu i maksimalnu razinu ulja na mjernoj šipci za ulje.**

Nedostatak motornog ulja uzrokuje visoke radne temperature, smanjenje učinkovitosti i smanjenje vijeka trajanja motora, a prekomjerno punjenje dodatno uzrokuje pjenjenje motornog ulja (zrak u motornom ulju).

- ▶ Prije pokretanja motora provjerite razinu ulja.
- ▶ Nakon probnog rada motora ponovno provjerite razinu ulja.
- ▶ Motor/plovilo mora stajati uspravno za provjeru razine ulja.

---

t

---

## 1.27 Provjera i punjenje rashladnog sredstva

---

### OPREZ

**Rashladno sredstvo može oštetiti organe duljim ili opetovanim izlaganjem.**

Kontakt s rashladnim sredstvom može izazvati ozbiljnu iritaciju očiju.

- ▶ Nemojte udisati pare.
  - ▶ Nemojte gutati rashladno sredstvo.
  - ▶ Izbjegavajte kontakt s očima kako biste spriječili oštećenje očiju.
  - ▶ Nosite odgovarajuću osobnu zaštitnu opremu!
  - ▶ Obratite pažnju na sigurnosno-tehnički list materijala.
- 

### OPREZ

**Upotreba neispravnog rashladnog sredstva može prouzročiti opasnosti ili oštećenje motora.**

- ▶ Upotrebljavate rashladno sredstvo u skladu sa specifikacijama u odjeljku **B 3 Zahtjevi za rashladno sredstvo motora.**
  - ▶ Obratite pažnju na sigurnosno-tehnički list materijala.
- 

### UPOZORENJE

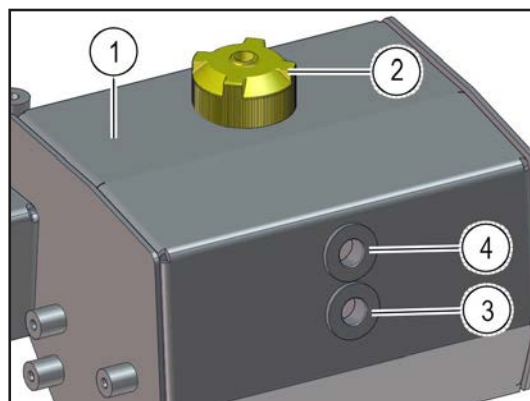
**Kad je motor vruć, zatvoreni krug hlađenja nalazi se pod pritiskom. Nemojte pokušati otvoriti poklopac za regulaciju tlaka na ekspanzijskom spremniku ni bilo koji čep za ispuštanje ni crijeva sustava rashladnog sredstva.**

To može uzrokovati ozbiljne ozljede vrućim rashladnim sredstvom pod tlakom.

- ▶ Pričekajte dok se motor ne ohladi, a zatim otvorite poklopac za regulaciju tlaka za  $\frac{1}{4}$  okretaja ulijevo da biste otpustili preostali tlak u sustavu.
  - ▶ Nikada nemojte otvarati čepove za ispuštanje ili obujmice crijeva na sustavu hlađenja kad je motor na radnoj temperaturi.
-

1. Provjerite razinu rashladnog sredstva motora u ekspanzijskom spremniku (1). Točan položaj ekspanzijskog spremnika na plovilu potražite u priručniku za rukovatelja proizvođača plovila. Razina rashladnog sredstva motora treba biti između oznaka MIN (3) i MAX (4) u ekspanzijskom spremniku.

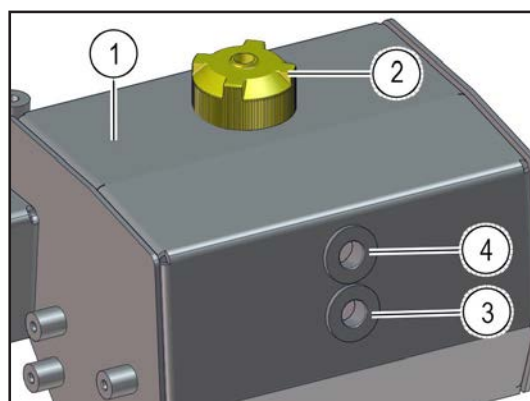
**Slika s desne strane predstavlja samo primjer.**



SI. 52 Primjer

2. Dopunite ulje prema potrebi. Otvorite poklopac otvora za punjenje (2). Napunite krug hlađenja samo specificiranim rashladnim sredstvom, točne specifikacije potražite u poglavlju Zahtjevi za rashladno sredstvo motora. Razina rashladnog sredstva motora mora biti između oznaka MIN (3) i MAX (4) u ekspanzijskom spremniku.
3. Pravilno zatvorite poklopac otvora za punjenje (2).

**Slika s desne strane predstavlja samo primjer.**



SI. 53 Primjer

## 2 Održavanje i servisiranje

### 2.1 Predgovor

Pri primopredaji Vašeg novog brodskog motora **Steyr Motors** ovlaštenu distributer trebao je registrirati Vaš motor u tvornici društva **Steyr Motors** i to Vam ponovno potvrditi.

Budući zahtjevi za servisiranje naznačeni su u odjeljku „**2.4 Raspored servisa i održavanja**”. Kada se ti servisi obave, distributer brodskih motora **Steyr Motors** stavit će pečat na odgovarajuće papire. To servisiranje pripomoći će u održavanju vrijednosti i zadovoljavajućega rada Vašeg brodskog motora **Steyr Motors**.

U interesu je vlasnika da održava jamstvo i najbolje performanse svojeg brodskog motora **Steyr Motors** te uvijek inzistiramo na uporabi isključivo ORIGINALNIH zamjenskih dijelova, radnih fluida i maziva **Steyr Motors**, kao i odobrenih postupaka servisiranja društva **Steyr Motors**!

Vrlo je važno da pažljivo proučite ovo poglavlje jer će Vam ono pomoći u postizanju zadovoljstva svojim brodskim motorom Steyr Motors.

Držite ovaj priručnik na brodu jer se on MORA predočiti distributeru brodskih motora Steyr Motors zastupstvu svaki put kada zahtijevate JAMSTVO i/ili SERVIS.

### Važna napomena

U ovom se poglavlju navode sve servisne aktivnosti koje su potrebne za Vaš motor. Provjere i održavanje drugih dijelova kompletnog pogonskog sustava treba dodatno obavljati. Svaki takav postupak može se naći u zasebnoj priloženoj knjižici literature pojedinog proizvođača koja se isporučuje s mjenjačkom kutijom ili sličnim pogonskim komponentama.

Kad god se u ovom priručniku upućuje na komponente poput ručnog pogona, hidrauličke pumpe itd., takve se upute primjenjuju samo kad su primjenjive jer se one ne upotrebljavaju na svakom modelu motora.

## 2.2 Tablica za provjeru problema



### OPREZ

Nakon što izvršite „Radnju” opisanu u tablici i prije pokretanja motora, provjerite nema li labavih priključaka za gorivo. Provjerite nema li u motornom prostoru para goriva.

- ▶ Nepridržavanje može dovesti do požara.
- ▶ Nepridržavanje može dovesti do lakše ili umjerene ozljede.

SIMPTOM	MOGUĆI UZROK	RADNJA
Motor se neće pokrenuti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nema goriva u spremniku ili je zatvoren zaporni ventil</li> <li>2. Propuštanje zraka u usisnim vodovima</li> <li>3. Začepljen vod za gorivo ili neispravna pumpa</li> <li>4. Loša kvaliteta goriva</li> <li>5. Voda u filtru za gorivo</li> <li>6. Pogreška ili kvar sustava</li> <li>7. Nedovoljna izlazna snaga akumulatora</li> </ol>	<p>Napunite spremnik ili otvorite ventil.</p> <p>Odzračite sustav za gorivo i provjerite je li došlo do curenja.</p> <p>Pumpa za dovod goriva možda je neispravna. Posjetite distributera brodskih motora Steyr Motors.</p> <p>Zamijenite gorivo.</p> <p>Zamijenite ili isпустite vodu iz filtra za gorivo. Provjerite je li dovod goriva onečišćen vodom. Ako ima vode, ispraznite spremnik za gorivo i isperite svježim gorivom.</p> <p>Potražite servisnu šifru na prikazu zaslona sustava upravljanja motorom.</p> <p>Napunite ili zamijenite bateriju.</p>
Samo za SOLAS ==>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Aktiviran inverzijski prekidač</li> </ol>	<p>Otkazano paljenjem „OFF – ON” (isključeno – uključeno)</p>

SIMPTOM	MOGUĆI UZROK	RADNJA
Pokretač neće pokrenuti motor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Labavi ili korodirani priključci akumulatora</li> <li>2. Akumulator je prazan</li> <li>3. Labavi priključci pokretača</li> <li>4. Prekidač za paljenje</li> <li>5. Pregorio osigurač na ploči</li> <li>6. Pomoćni relej pokretača</li> </ol>	<p>Provjerite ima li labavih spojeva i korozije. Očistite priključke i zategnite.</p> <p>Provjerite razinu elektrolita i napunite akumulator.</p> <p>Provjerite priključke i zategnite. Ako solenoid klikne prilikom pokušaja pokretanja motora, obratite se svom distributeru brodskih motora Steyr Motors.</p> <p>Ako ne radite, posjetite distributera brodskih motora Steyr Motors.</p> <p>Provjerite i zamijenite ako se radi o kvaru.</p> <p>Provjerite priključak terminala i rad releja.</p>
Motor radi nestabilno	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Voda, zrak i/ili nečistoća u filtru za gorivo</li> <li>2. Zaglavljen antisifonski ventil</li> <li>3. Pumpa za dovod goriva</li> </ol>	<p>Zamijenite filter. Pregledajte vod za dovod goriva.</p> <p>Očistite i pregledajte ili zamijenite. (Spremnik)</p> <p>Provjerite rad pumpe. Zamijenite pumpu za dovod goriva. Posjetite distributera brodskih motora Steyr Motors.</p>
Motor vibrira	<p>Stanje propelera</p> <p>Brizgaljka</p>	<p>Provjerite je li došlo do savijanja, loma ili oštećenja propelera</p> <p>Provjerite ima li korova na propeleru ili kućištu zupčanik krmnog pogona.</p> <p>Provjerite je li došlo do savijanja osovine propelera.</p> <p>Posjetite distributera brodskih motora Steyr Motors.</p>
Motor radi, ali brod se malo ili nimalo kreće	Obrastao propeler itd.	<p>Provjeriti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ima li na propeleru korova, uklonite prema potrebi.</li> <li>2. je li došlo do oštećenja glavine propelera, popravite ili zamijenite.</li> <li>3. ima li na trupu prekomjernih morskih obraslina, očistite prema potrebi.</li> </ol>

SIMPTOM	MOGUĆI UZROK	RADNJA
Smanjenje performansi	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pogreška ili kvar sustava</li> <li>Brod preopterećen</li> <li>Trim broda</li> <li>Previše vode u kaljuži</li> <li>Stanje trupa broda</li> <li>Nepravilan odabir propelera</li> <li>Neispravno gorivo</li> <li>Zaklopka gasa nije potpuno otvorena</li> <li>Pregrijavanje</li> <li>Problemi sa usisom zraka</li> </ol>	<p>Provjera: s pomoću dijagnostike za pogreške ili ograničenja. Temperatura rashladnog sredstva motora; zvučni i/ili vizualni alarmi.</p> <p>Smanjite opterećenje.</p> <p>Rasporedite opterećenje broda ravnomjerno. Podesite trim. Ispraznite kaljužu.</p> <p>Posjetite distributera brodskih motora Steyr Motors.</p> <p>Odaberite pravilan korak i promjer propelera.</p> <p>Napunite spremnik ispravnim gorivom. Provjerite filter za gorivo i stanje protoka goriva.</p> <p>Provjerite cijeli hod poluge za kontrolu gasa.</p> <p>Provjerite sustav hlađenja. Uklonite ostatke s ulaza za vodu.</p> <p>Provjeriti zategnutost remena. Provjerite stanje rotora. Provjerite jesu li začepljene cijevi izmjenjivača topline (u krugu sirove vode).</p> <p>Provjerite usisni zračni filter. Provjerite ventilaciju motornog prostora.</p>
Prevelik slobodni hod upravljača	Labav upravljački kabel	Posjetite distributera brodskih motora Steyr Motors.
Teško prebacivanje brzina	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kabel daljinske kontrole ili kabel zrcalne krme</li> <li>Zaključavanje daljinske kontrole</li> <li>Zaključavanje mehanizma motora/pogona</li> </ol>	<p>Zamijenite i podesite. Posjetite distributera brodskih motora Steyr Motors.</p> <p>Posjetite distributera brodskih motora Steyr Motors.</p> <p>Posjetite distributera brodskih motora Steyr Motors.</p>

## 2.3 Tablica za pronalaženje općih kvarova

TABLICA ZA PRONALAZENJE OPĆIH KVAROVA		Simptomi																								
		Ne okreće se pokretač/ISG	Značajna količina bijelog ispušnog dima	Crni dim	Malo ispušnog dima	Nema ispušnog dima	Niska snaga motora	Nenormalna potrošnja goriva ili motornog ulja	Pri okretanju koljenastog vratila nema osjećaja tlaka kompresije	Nema tlaka na brizgaljci	Nema tlaka za dovod goriva kada je ON (UKLJUČENA) pumpa za dovod goriva	Velika brzina/frekvencija rada električne pumpe za dovod goriva (visoki šum)	ITD ne zadržava položaj	Niska kompresija	Nema napajanja motora ili prekidača za paljenje	Teško pokretanje	Visoke vrijednosti propuhivanja	Nestabilan rad motora	Neispravan početak dovoda goriva	Prefjerano ispuštanje rashladnog sredstva	Pregrijavanje sustava rashladnog sredstva	Propuštanje brtve, ispušnog razvodnika, cilindra	Propuštanje bakrenog umetka ili O-prstena	Propuštanje hladnjaka ulja	O-prsten brizgaljke	
Čimbenik, uzrok problema																										
Električni sustav	Akumulator gotovo prazan	●																								
	Kvar priključka / terminala / glavnog kabela	●													●											
	Glavni prekidač akumulatora nije spojen	●													●											
	Neispravan prekidač za paljenje	●													●											
	Neispravan magnetski prekidač pokretača	●													●											
	Kvar pokretača /ISG-a	●													●											
	Pregorio osigurač na krugu paljenja	●													●											
	Prekidač za hitno isključivanje prekinut	●													●											
Sustav za gorivo	Kvar svjećice		●												●											
	Ponestaje goriva					●				●	●	●														
	Začepljenje filtra za gorivo ili separatora vode				●		●	●	●	●	●	●														
	Kvar pumpe za dovod goriva				●	●	●	●	●	●	●	●			●											
	Zrak zarobljen unutar sustava za gorivo				●		●	●	●	●	●	●			●			●								
	Začepljenje cjevovoda za gorivo prije pumpe za dovod goriva				●					●	●	●														
	Neispravna mlaznica brizgaljke		●	●	●		●	●	●	●	●	●						●								
	Pogrešno podešena regulacija ubrizgavanja		●	●			●	●	●	●	●	●						●	●							
	Kvar pumpe za ubrizgavanje				●	●	●	●	●	●	●	●														
	Nema hidrauličkog tlaka koji bi se povećao				●		●	●	●	●	●	●			●			●								
	Zaglavljena brizgaljka – opruga ostaje stisnuta						●	●	●	●	●	●			●											
Ostalo	Neispravni pogonski strojevi	●							●																	
	Začepljenje zračnog filtra			●			●	●	●									●								
	Visoka viskoznost motornog ulja														●											
	Oštećenje (zastoj) rotacijskih/prihvatnih dijelova motora	●							●						●	●										
	Neispravan zazor ventila		●				●	●	●	●	●				●			●								
	Niski tlak kompresije		●				●	●	●	●	●				●	●										
	Neispravno tempiranje ventila ili tempiranje motora		●				●	●	●	●	●				●											
	Neispravan razvodni mehanizam		●	●	●		●	●	●	●	●	●			●											
	Neispravna regulacija ubrizgavanja						●						●		●			●	●							
	Zrak u sustavu rashladnog sredstva													●				●	●							
	Gorivo u rashladnom sredstvu																					●	●			
	Rashladno sredstvo u mazivu																							●		
Gorivo u mazivu																								●	●	
Mazivo u rashladnom sredstvu																								●	●	

● = kritično

● = nije kritično

## 2.4 Raspored servisa i održavanja

Raspored servisa i održavanja SE				dnev- no	nakon pr- vih 50 sati ili 6 mje- seci	svakih 300 h ili 12 mjeseci	svakih 600 h ili 24 mjese- ca	napomene
6-cilindrični motor serije SE (Z026168-0_13) (samo za gorivo prema standardu EN 590)								
Podmaziva- nje motora	provjeriti	– propuštanja	O	●				
		– razina ulja	O	●				
	promijeniti	– filter za ulje	S		●	●		
		– motorno ulje	S		●	●		
Sustav hlađenja motora	provjeriti	– propuštanja	O	●				
		– razina tekućine	O	●				
		– crijeva, obujmice crijeva	O	●				
		– stanje temperature antifriz	O		●	●		
	promijeniti	– antifriz	S					svakih 3600 sati ili 48 mjeseci
Sustav sirove vode	provjeriti	– crijeva, obujmice crijeva	S	●				
		– anode od cinka	S		●			periodički
		– rotor	S			●		ekstremni uvjeti okoliša (zagađena voda) prepolovljuju interval; ako je potrebno, promije- niti rotor
	očistiti	– međuhladnjak	S					svakih 900 sati ili 48 mjeseci
	promijeniti	– anode od cinka	S					ako je materijal potrošne anode korodirao više od 50 %
	očuvati	– krug sirove vode	S			●		nakon sezone
Hladnjak za sirovu vodu (gorivo, hidrauličko ulje)	provjeriti	– prolaze sirove vode	S			●		očistiti naslage u cjevovodima
Zračni filter	provjeriti	– zagađenje	S	●				
	promijeniti	– element zračnog filtra	S				●	
	očuvati	– element zračnog filtra	S					nakon sezone
Sustav za gorivo	provjeriti	– propuštanja	S	●				
		– crijeva	S		●	●		
		– predfilter	S					x <sub>1</sub>
		– voda u gorivu	S	●				x <sub>2</sub>
	promijeniti	– filteri za gorivo	S		●	●		ovisi o kvaliteti goriva
		– predfilter	S		●	●		x <sub>3</sub> , ovisi o kvaliteti goriva
očuvati	– sustav za gorivo	S					nakon sezone / kada nije u upotrebi 6 mjeseci ili više	
Akumulator	provjeriti		S					provjerite stanje napunjenosti aku- mulatora
Elektronika	provjeriti	– priključke	S					nakon sezone

Raspored servisa i održavanja SE				dnev- no	nakon pr- vih 50 sati ili 6 mje- seci	svakih 300 h ili 12 mjeseci	svakih 600 h ili 24 mjese- ca	napomene
6-cilindrični motor serije SE (Z026168-0_13) (samo za gorivo prema standardu EN 590)								
Električna oprema	provjeriti	– priključke	S		●	●		zategnuti labave priključke. Obnoviti kabele prema po- trebi
		– izolacija	S		●	●		
Inverzijski prekidač	provjeriti	– prekidač	S			●		
	promijeniti	– prekidač	S					svakih 1800 sati ili 48 mjeseci
Pogonski sustav	centrirati	– pogonska jedinica	S		●	●		x <sub>1</sub>
Turbopunjač	provjeriti	– pokretanje	S			●		
	podmazati	– pokretanje	S					nakon sezone / kada nije u upotrebi 1 mjesec ili više
Uređaj za upozoravanje	provjeriti	– funkcija	S	●				relevantno za sigur- nost
Vijci nosača motora	provjeriti	– zakretni moment	S		●			svakih 900 sati
Sigurnosna oprema	provjeriti	– daljinsko upravljanje	S	●				lokalna pravila i savjetovanje s distributerom Steyr Motors
		– hitno isključivanje	S	●				
		– sve prisutno	S	●				
	promijeniti	– hitno isključivanje	S					svakih 1800 sati ili 48 mjeseci
Remen Poly-v	provjeriti	– remen, remenice i zatezače radi habanja	S		●	●		
	promijeniti	* sustav remena poly-v sa standardnom opremom, npr.: alternator, pumpa za sirovu vodu i hidrau- lička pumpa	S					svakih 1800 sati ili 48 mjeseci
		** sustav remena poly-v s dodatnom opremom, npr. 2. dodatni alterna- tor, hidraulička pumpa velike snage itd.	S					svakih 900 sati ili 48 mjeseci
Zatezač re- mena Poly-v	provjeriti	–	S		●	●		
Svjećice	promijeniti	– svjećice	S					svakih 1800 sati ili 48 mjeseci
Zupčasti re- men	provjeriti	– zategnutost remena	S		●	●		
	promijeniti	– zupčasti remen	S					svakih 1800 sati ili 48 mjeseci
		– remenica (2x komada)	S					
		– pumpa za vodu	S					svakih 3600 sati ili 48 mjeseci
		– zatezač zupčastog remena	S					
Ventili	provjeriti	– zazor ventila	S		●	●		
Regulacija paljenja	provjeriti	– podesiti regulaciju	S		●	●		

## Održavanje

Raspored servisa i održavanja SE				dnev- no	nakon prvih 50 sati ili 6 mjeseci	svakih 300 h ili 12 mje- seci	svakih 600 h ili 24 mje- seca	napomene
6-cilindrični motor serije SE (Z026168-0 13) (samo za gorivo prema standardu EN 590)								
Brizgaljka	provjeriti	– podesiti postavku ručice	S		●		●	
		– postavna točka	S		●		●	početak dovoda goriva
		– zakretni momenti	S		●		●	
	očistiti	– brizgaljka	S				●	upotrijebiti alat SMO br. V00458 i slijediti priložene upute 707090
Hidraulička pumpa (ako je postavljena)	provjeriti	– razinu ulja	S	●				
		– propuštanja	S	●				
	promije- niti	– hidrauličko ulje	S				●	x <sub>1</sub>
Torzijska spojka	provjeriti	– zategnutost vijaka	S					svakih 48 mjeseci
	promije- niti	– vijci	S					ako je potrebno, zamijenite vijke proizvodom Staloc 2S43
Prednji prigušnik vibracija	provjeriti	– zakretni moment	S		●		●	
Motorni prostor i kaljuža	provjeriti	– propuštanje vode	S	●				popraviti ili savjetovati se s distributerom Steyr Motors
		– propuštanje goriva	S	●				
		– propuštanje ispušnog plina	S	●				
Promjena brzine	provjeriti	– glatko odvijanje radnje	S	●				
		– podešavanje	S	●				
			O	za radno osoblje				
			S	za servisno osoblje				

x<sub>1</sub> pogledajte specifikaciju proizvođača / prema smjernicama proizvođača.

x<sub>2</sub> ispustite/očistite vodu iz posude separatora.

Obvezan je separator vode; svakodnevno provjeravajte separator vode

**NAPOMENA:** voda u gorivu može dovesti do ubrzanog starenja goriva i drugih ozbiljnih problema što može uzrokovati začepljenje dijelova sustava za gorivo [osobito filtara]

x<sub>3</sub> ako nisu dostupne specifikacije proizvođača predfiltra: zamijenite nakon prvih 50 sati; zatim nakon svakih 300 sati ili najmanje svake godine

## NAPOMENA

Rad u ekstremnim uvjetima okoliša može skratiti intervale. Bilo koji optički nedostatak zahtijeva zamjenu komponente.

Raspored servisa i održavanja SE				dnev- no	nakon pr- vih 25 sati ili 3 mje- seca	svakih 150 h ili 6 mje- seci	svakih 300 h ili 12 mje- seci	napomene
6-cilindrični motor serije SE (702117_04) (vrijedi za motore opremljene kompletom za gustoću goriva i kada <b>gorivo nije prema standardu EN 590</b> )								
Podmazivanje motora	provjeriti	– propuštanja	O	●				
		– razina ulja	O	●				
	promijeniti	– filter za ulje	S		●	●		
		– motorno ulje	S		●	●		
Sustav hlađenja motora	provjeriti	– propuštanja	O	●				
		– razina tekućine	O	●				
		– crijeva, obujmice crijeva	O	●				
		– stanje temperature antifriz	O		●	●		
	promijeniti	– antifriz	S					svakih 3600 sati ili 48 mjeseci
Sustav sirove vode	provjeriti	– crijeva, obujmice crijeva	S	●				
		– anode od cinka	S		●			periodički
		– rotor	S				●	ekstremni uvjeti okoliša (zagađena voda) prepolovljuju interval; ako je potrebno, promije- niti rotor
	očistiti	– međuhladnjak	S					svakih 900 sati ili 48 mjeseci
	promijeniti	– anode od cinka	S					ako je materijal potrošne anode korodirao više od 50 %
	očuvati	– krug sirove vode	S			●		nakon sezone
Hladnjak za sirovu vodu (gorivo, hidrauličko ulje)	provjeriti	– prolaze sirove vode	S			●		očistiti naslage u cjevovodima
Zračni filter	provjeriti	– zagađenje	S	●				
	promijeniti	– element zračnog filtra	S				●	
	očuvati	– element zračnog filtra	S					nakon sezone
Sustav za gorivo	provjeriti	– propuštanja	S	●				
		– crijeva	S		●	●		
		– predfilter	S					x <sub>1</sub>
		– voda u gorivu	S					x <sub>2</sub>
	promijeniti	– filtri za gorivo	S		●	●		
		– predfilter	S		●	●		x <sub>3</sub>
očuvati	– sustav za gorivo	S					nakon sezone / kada nije u upotrebi 6 mjeseci ili više	
Akumulator	provjeriti		S					provjerite stanje napunjenosti akumulatora
Elektronika	provjeriti	– priključke	S					nakon sezone

## Održavanje

<b>Raspored servisa i održavanja SE</b> 6-cilindrični motor serije SE (702117_04) (vrijedi za motore opremljene kompletom za gustoću goriva i kada <b>gorivo nije prema                      standardu EN 590</b> )			dnev- no	nakon pr- vih 25 sati ili 3 mje- seca	svakih 150 h ili 6 mje- seci	svakih 300 h ili 12 mjeseci	napomene
<b>Električna oprema</b>	provjeriti	– priključke	S	●	●		zategnuti labave priključke. Obnoviti kabele prema potrebi
		– izolacija	S	●	●		
<b>Inverzijski prekidač</b>	provjeriti	– prekidač	S		●		svakih 1800 sati ili 48 mjeseci
	promijeniti	– prekidač	S				
<b>Pogonski sustav</b>	centrirati	– pogonska jedinica	S	●	●		vidjeti specifikacije proizvođača
<b>Turbopunjač</b>	provjeriti	– pokretanje	S		●		nakon sezone / kada nije u upotrebi 1 mjesec ili više
	podmazati	– pokretanje	S		●		
<b>Uređaj za upozoravanje</b>	provjeriti	– funkcija	S	●			relevantno za sigurnost
<b>Vijci nosača motora</b>	provjeriti	– zakretni moment	S	●			svakih 900 sati
<b>Sigurnosna oprema</b>	provjeriti stanje	– daljinsko upravljanje	S	●			lokalna pravila i savjetovanje s distributerom Steyr Motors
		– hitno isključivanje	S	●			
	promijeniti	– hitno isključivanje	S	●			svakih 1800 sati ili 48 mjeseci
<b>Remen Poly-v</b>	provjeriti	– remen, remenice i zatezače radi habanja	S	●	●		svakih 1800 sati ili 48 mjeseci
	promijeniti	* sustav remena poly-v sa standardnom opremom, npr.: alternator, pumpa za sirovu vodu i hidraulička pumpa	S				
		** sustav remena poly-v s dodatnom opremom, npr.: 2. dodatni alternator, hidraulička pumpa velike snage itd.	S				
<b>Zatezač remena Poly-v</b>	provjeriti	–	S	●	●		
<b>Svjećice</b>	promijeniti	– svjećice	S				svakih 1800 sati ili 48 mjeseci
<b>Zupčasti remen</b>	provjeriti	– zategnutost remena	S	●	●		svakih 1800 sati ili 48 mjeseci
	promijeniti	– zupčasti remen – remenica (2x komada)	S				
		– pumpa za vodu – zatezač zupčastog remena	S				
<b>Ventili</b>	provjeriti	– zazor ventila	S	●		●	
<b>Regulacija paljenja</b>	provjeriti	– podesiti regulaciju	S	●		●	

Raspored servisa i održavanja SE				dnev- no	nakon pr- vih 25 sati ili 3 mje- seca	svakih 150 h ili 6 mje- seci	svakih 300 h ili 12 mjeseci	napomene
6-cilindrični motor serije SE (702117_04) (vrijedi za motore opremljene kompletom za gustoću goriva i kada <b>gorivo nije prema standardu EN 590</b> )								
Brizgaljka	provjeriti	– podesiti postavku ručice	S		●		●	
		– postavna točka	S		●		●	početak dovoda goriva
		– zakretni momenti	S		●		●	
	očistiti	– brizgaljka	S				●	upotrijebiti alat SMO br. V00458 i slijediti priložene upute 707090
Hidraulička pumpa (ako je postav- ljena)	provjeriti	– razina ulja	S	●				
		– propuštanja	S	●				
	promijeniti	– hidrauličko ulje	S				●	x <sub>1</sub>
Torzijska spojka	provjeriti	– zategnutost vijaka	S					svakih 48 mjeseci
	promijeniti	– vijci	S					ako je potrebno, zamijenite vijke proizvodom Staloc 2S43
Prednji prigušnik vibracija	provjeriti	– zakretni moment	S		●		●	
Motorni prostor i kaljuža	provjeriti	– propuštanje vode	S	●				popravit ili savjeto- vati se s distribute- rom Steyr Motors
		– propuštanje goriva	S	●				
		– propuštanje ispušnog plina	S	●				
Promjena brzine	provjeriti	– glatko odvijanje radnje	S	●				
		– podešavanje	S	●				
			O	za radno osoblje				
			S	za servisno osoblje				

x<sub>1</sub> pogledajte specifikaciju proizvođača / prema smjernicama proizvođača.

x<sub>2</sub> ispustite/očistite vodu iz posude separatora vode.

Obvezan je separator vode; svakodnevno provjeravajte separator vode

**NAPOMENA:** voda u gorivu može dovesti do ubrzanog starenja goriva i drugih ozbiljnih problema što može uzrokovati začepljenje dijelova sustava za gorivo [osobito filtera]

x<sub>3</sub> ako nisu dostupne specifikacije proizvođača predfiltera: zamijenite nakon prvih 25 sati; zatim nakon svakih 150 sati ili najmanje svake godine

## NAPOMENA

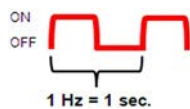
Rad u ekstremnim uvjetima okoliša može skratiti intervale. Bilo koji optički nedostatak zahtijeva zamjenu komponente.

- Vijek trajanja nekih komponenata ovisi o upotrijebljenom gorivu. Ovisno o upotrijebljenom gorivu, vijek trajanja može se znatno smanjiti!

## 2.5 Tablica za ukazivanje na probleme (od godine proizvodnje 2021.)

Ploča instrumenata Čimbenici / uzrok problema V30000	Učinci uočeni tijekom rada						ECU/EMS			Pomoć		
	Prekidač za hitno isključivanje (uzica) povezan / otvoren	Otvoren neutralni sigurnosni prekidač (normalno zatvoren)	Svjetlo za napunjenost akumulatora	Indikatorna lampica tlaka ulja (+ indikacija vremena prije svjetljenja)	Lampica CEL-a – vizualna indikacija	Zvučna indikacija (truba)	Vizualna indikacija mjerata	Snaga motora ograničena Bela ograničenje aktivno (performanse broda / brzina)	Dijagnostika bela ograničenja	Zapamćena servisna šifra	Područje za rješavanje problema	Alati
Ključ za paljenje okrenut u položaj „ON“ (UKLJ.)	o	c	::	::	::	ON (UKLJ.) kont.						
Ključ za paljenje, položaj „ON“ (UKLJ.) + položaj za pokretanje => motor se ne pokreće	o	c	::	::	::	ON (UKLJ.) kont.						
Ključ za paljenje okrenut u položaj „ON“ (UKLJ.), => nedostaje komunikacija CAN-podacima	o	c	::	::	::	ISKLJ.	nema CAN-podataka na tahometru					
Ključ za paljenje okrenut u položaj „ON“ (UKLJ.), => pohranjeno stanje nepostojanja servisne šifre	c	c	*	1 s	1 s	ON (UKLJ.) 1 s			NE			
Ključ za paljenje okrenut u položaj „ON“ (UKLJ.), => pohranjeno stanje nepostojanja servisne šifre => aktivno predgrijanje (svjećice)	c	c	*	kont. (2)	1 s	ON (UKLJ.) 1 s			NE			
Ključ za paljenje okrenut u položaj „ON“ (UKLJ.) (zapamćena servisna šifra)	c	c	*	1 s	5 s	ON (UKLJ.) 5 s			pohranjena servisna šifra	Popis servisnih šifri	EDT	
Pokretanje => motor se ne pokreće	c	o	*	::	::	OFF (ISKLJ.)						
Pokretanje => motor je u praznom hodu i puni se akumulator	c	c	::	::	::	OFF (ISKLJ.)						
ACT: visoka temperatura stlačenog zraka	c	::	::	*	2x/s	ON (UKLJ.) 2x/s	DA	2		Krug sirove vode sustav stlačivanja zraka		
ACT: pokvaren – senzor temperature stlačenog zraka => ili priključak senzora	c	::	::	*	2x/s	ON (UKLJ.) 2x/s	DA iznad 800 o/min	2	274/275	Popis servisnih šifri	Kućište senzora	
ECT: visoka temperatura rashladnog sredstva motora => prekoračeno ograničenje rada	c	::	::	*	1x/s	ON (UKLJ.) 1x/s	DA	64		Krug rashladnog sredstva		
ECT: pokvaren – senzor temperature rashladnog sredstva motora => ili priključak senzora	c	::	::	*	1x/s	ON (UKLJ.) 1x/s	DA (4)	64	279/280	Popis servisnih šifri	Kućište senzora	
EXT: visoka temperatura rashladnog sredstva ispušnog sustava => prekoračeno ograničenje rada	c	::	::	*	2x/s	ON (UKLJ.) 2x/s	DA	2048		Krug sirove vode		
EXT: pokvaren – senzor temperature rashladnog sredstva ispušnog sustava => ili priključak senzora	c	::	::	*	2x/s	ON (UKLJ.) 2x/s	DA iznad 800 o/min	2048	1029/1030	Popis servisnih šifri	Kućište senzora	
LPS: niski tlak ulja => tlak maziva ispod granice	c	::	::	*	1x/s	ON (UKLJ.) kont.	DA	8		Sustav podmazivanja pod tlakom		
LPS: pokvaren senzor tlaka maziva => ili priključak senzora	c	::	*	::	::	OFF (ISKLJ.)	DA iznad 2650 o/min	8	1314/1315	Popis servisnih šifri	Kućište senzora	
MAP: nedovoljan tlak prednabijanja (pri zadanom opterećenju i brzini) => ili neispravan senzor => ili priključak senzora	c	::	::	::	::	OFF (ISKLJ.)	DA iznad 1175 o/min	4	263/264 (5)	Sustav izgaranja, sustav punjenja	Kućište senzora,	
RPM: pokvaren – senzor brzine motora => ili priključak senzora	c	::	::	::	::	OFF (ISKLJ.)	nema o/min na tahometru	Motor prestaje raditi	1829/1832 (6)	Senzor brzine, postupak za rješavanje problema	Kućište senzora	
RPOS: pokvaren senzor položaja zupčaste letve => ili priključak senzora	c	::	::	*	*	ON (UKLJ.) kont.	DA		594	Električni sustav	Kućište senzora	
RPOS: odstupanje od RPOS-a (blokirana zupčasta letva)	c	::	::	*	*	ON (UKLJ.) kont.	DA		594	Zupčasta letva, aktuator		
ITD: odstupanje od ITD-a	c	::	::	::	::	OFF (ISKLJ.)	DA	1024	4113	Uređaj za regulaciju ubrizgavanja, sustav podmazivanja		
ITD: pokvaren senzor ITP-a => ili priključak senzora	c	::	::	::	::	OFF (ISKLJ.)	DA	1024	4097/4098/4113	Popis servisnih šifri		
FPS: tlak goriva je prenizak (ispod > 2,0 bara na min. 10 s)	c	::	::	*	4 s/1 Hz ukij. i 4 s isklj.	OFF (ISKLJ.)			395	Popis servisnih šifri	EDT 2.0	
SOLAS: aktivan inverzijski prekidač	c	::	::	*	*	ON (UKLJ.) kont.			NE			
MET/T30: pokvaren – senzor temp. ispušnog razvodnika => ili priključak senzora (3)	c	::	::	::	::	OFF (ISKLJ.)	DA	4096	1349/1350	Senzor MET		
MET/T30: visoka temperatura ispušnog razvodnika => prekoračeno ograničenje rada (3)	c	::	::	::	::	OFF (ISKLJ.)	DA	4096		Gustoća goriva, sustav izgaranja		
FDS: pokvaren – senzor gustoće goriva => ili priključak senzora	c	::	::	::	::	OFF (ISKLJ.)	DA		345/375/377	Senzor FDS, gustoća goriva		
WIF: senzor vode u gorivu (opcija) => previše vode u separatoru	c	::	::	::	::	::	NE		8809	Prazan separator vode		
Nema punjenja od alternatora (7)	c	*	::	::	::	OFF (ISKLJ.)	NE		NE	Električni sustav, remenski pogon		
Ograničenje tijekom faze „uhodavanja“	c	::	::	*	*	ON (UKLJ.) kont.	NE		NE			

(1)  $f = \frac{1}{T}$   
 $f$  = frekvencija [Hz]  
 $T$  = vrijeme oscilacije [s]



- svjetlost ostaje aktivna tijekom postupka predgrijavanja; aktiviranje i trajanje određeno temp. motora.
- samo u kombinaciji s FDS-om (senzor gustoće goriva)
- bez ograničenja ispod 1000 o/min; ograničenje iznad 1000 o/min nakon 180 s; ograničenje iznad 2000 o/min
- ograničenje zbog nedovoljnog prednabijanja može se dogoditi bez šifre kvara; 263 i 264 služe za neispravan senzor ili njegov priključak.
- nema o/min na tahografu ili do pokretanja motora može doći bez šifre kvara; 1829 i 1832 služe za neispravan senzor brzine ili priključak senzora brzine

(7) izravna veza s alternatorom; šifre pogreška 1378 i 1379 postavljaju se samo naponom izmjerenim na napajanju ECU-a

## 2.6 Tablica za ukazivanje na probleme (do godine proizvodnje 2020.)

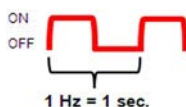
Ploča instrumenata Čimbenici / uzrok problema V50000	Učinci uočeni tijekom rada						ECU/EMS			Pomoć		
	Prekiđač za hitno isključivanje (uzica) povezan / otvoren	Otvoren neutralni sigurnosni prekiđač, normalno zatvoren	Svjetlo za napunjenost akumulatora	Indikatorna lampica tlaka ulja (+ indikacija vremena prije svjetljenja)	Lampica CEL-a – vizualna indikacija	Zvučna indikacija (truba)	Vizualna indikacija mjerača	Snaga motora ograničena Beta ograničenje aktivno (performanse broda / brzina)	Dijagnostika beta ograničenja	Zapamćena servisna šifra	Područje za rješavanje problema	Alati
Pokretanje												
Ključ za paljenje okrenut u položaj „ON“ (UKLJ.)	o	c	⋆	⋆	⋆	ON (UKLJ.) kont.						
Ključ za paljenje, položaj „ON“ (UKLJ.) + položaj za pokretanje => motor se ne pokreće	o	c	⋆	⋆	⋆	ON (UKLJ.) kont.						
Ključ za paljenje okrenut u položaj „ON“ (UKLJ.), nedostaje komunikacija CAN-podacima	o	c	⋆	⋆	⋆	OFF (ISKLJ.)	nema CAN-podataka na tahometru					
Ključ za paljenje okrenut u položaj „ON“ (UKLJ.), (pohranjeno stanje nepostojanja servisne šifre)	c	c	⋆	⋆	⋆	ON (UKLJ.) 1 s			NE			
Ključ za paljenje okrenut u položaj „ON“ (UKLJ.) (zapamćena servisna šifra)	c	c	⋆	⋆	⋆	ON (UKLJ.) 1 s			Pohranjena servisna šifra	Popis servisnih šifri	EDT	
Pokretanje => motor se ne pokreće	c	o	⋆	⋆	⋆	OFF (ISKLJ.)						
Pokretanje => motor je u praznom hodu i puni se akumulator	c	c	⋆	⋆	⋆	OFF (ISKLJ.)						
Moguća indikacija tijekom rada												
ACT: visoka temperatura stlačenog zraka => prekoračeno ograničenje rada	c		⋆	⋆	⋆	ON (UKLJ.) 2 x po s	DA	2		Krug sirove vode sustav stlačivanja		
ACT: pokvaren – senzor temperature stlačenog zraka => ili priključak senzora	c		⋆	⋆	⋆	ON (UKLJ.) 2 x po s	DA iznad 800 o/min	2	274/275	Popis servisnih šifri	Kućište senzora	
ECT: visoka temperatura rashladnog sredstva motora => prekoračeno ograničenje rada	c		⋆	⋆	⋆	ON (UKLJ.) 2 x po s	DA	64		Krug rashladnog sredstva		
ECT: pokvaren – senzor temperature rashladnog sredstva motora => ili priključak senzora	c		⋆	⋆	⋆	ON (UKLJ.) 2 x po s	DA (4)	64	279/280	Popis servisnih šifri	Kućište senzora	
EXT: visoka temperatura rashladnog sredstva ispušnog sustava => prekoračeno ograničenje rada	c		⋆	⋆	⋆	ON (UKLJ.) 2 x po s	DA	2048		Krug sirove vode		
EXT: pokvaren – senzor temperature rashladnog sredstva ispušnog sustava => ili priključak senzora	c		⋆	⋆	⋆	ON (UKLJ.) 2 x po s	DA iznad 800 o/min	2048	1029/1030	Popis servisnih šifri	Kućište senzora	
LPS: niski tlak ulja => tlak maziva ispod granice	c		⋆	⋆	⋆	ON (UKLJ.) kont.	DA	8		Sustav podmazivanja pod tlakom		
LPS: pokvaren senzor tlaka maziva => ili priključak senzora	c		⋆	⋆	⋆	OFF (ISKLJ.)	DA iznad 2650 o/min	8	1314/1315	Popis servisnih šifri	Kućište senzora	
MAP: nedovoljan tlak prednabijanja (pri zadanom opterećenju i brzini) => ili neispravan senzor => ili priključak senzora	c		⋆	⋆	⋆	OFF (ISKLJ.)	DA iznad 1175 o/min	4	8744/8745 (5)	Sustav izgaranja, sustav punjenja	Kućište senzora	
RPM: pokvaren – senzor brzine motora => ili priključak senzora	c		⋆	⋆	⋆	OFF (ISKLJ.)	nema indikacije za o/min na tahometru	Motor prestaje raditi	1829 (6)	Senzor brzine, postupak za rješavanje problema	Kućište senzora	
RPOS: pokvaren senzor položaja zupčaste letve => ili priključak senzora	c		⋆	⋆	⋆	ON (UKLJ.) kont.	DA		594/600/601	Električni sustav	Kućište senzora	
RPOS: odstupanje od RPOS-a (blokirana zupčasta letva)	c		⋆	⋆	⋆	ON (UKLJ.) kont.	DA		594	Zupčasta letva, aktuator		
ITD: odstupanje od ITD-a	c		⋆	⋆	⋆	OFF (ISKLJ.)	DA	1024	4113	Uređaj za regulaciju ubrizgavanja, sustav podmazivanja		
ITD: pokvaren senzor ITP-a => ili priključak senzora	c		⋆	⋆	⋆	OFF (ISKLJ.)	DA	1024	4097/4098/4113	Popis servisnih šifri		
FPS: tlak goriva je prenizak (ispod > 2,0 bara na min. 10 s) Napomena: implementirano softverom V50000.11B.XXXXX	c		⋆	⋆	⋆	OFF (ISKLJ.)			395	Popis servisnih šifri	EDT 2.0	
Dodatna oprema												
SOLAS: aktivan inverzijski prekiđač	c		⋆	⋆	⋆	ON (UKLJ.) kont.			NE			
MET/T30: pokvaren – senzor temp. ispušnog razvodnika => ili priključak senzora (3)	c		⋆	⋆	⋆	OFF (ISKLJ.)	DA	4096	1349/1350	Senzor MET		
MET/T30: visoka temperatura ispušnog razvodnika => prekoračeno ograničenje rada (3)	c		⋆	⋆	⋆	OFF (ISKLJ.)	DA	4096		Gustoća goriva, sustav izgaranja		
FDS: pokvaren – senzor gustoće goriva => ili priključak senzora	c		⋆	⋆	⋆	OFF (ISKLJ.)	DA		374/375	Senzor FDS, gustoća goriva		
WIF: senzor vode u gorivu (opcija) => previše vode u separatoru	c		⋆	⋆	⋆	OFF (ISKLJ.)	NE		8805	Prazan separator vode		
Ostalo												
Nema punjenja od alternatora	c		⋆	⋆	⋆	OFF (ISKLJ.)	NE		NE	Električni sustav, remenski pogon		
Ograničenje tijekom faze „uhodavanja“	c		⋆	⋆	⋆	ON (UKLJ.) kont.	NE		NE			

(1) Hz

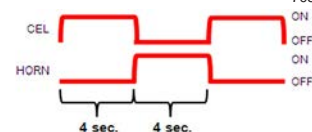
$$f = \frac{1}{T}$$

f = frekvencija [Hz]

T = vrijeme oscilacije [s]



(2) WIF



(3) samo u kombinaciji s FDS-om (senzor gustoće goriva)

(4) bez ograničenja ispod 1000 o/min; ograničenje iznad 1000 o/min nakon 180 s; ograničenje iznad 2000 o/min

(5) ograničenje zbog nedovoljnog prednabijanja može se dogoditi bez šifre kvara; 8744 i 8745 služe za neispravan senzor ili njegov priključak.

(6) nema o/min na tahografu ili do pokretanja motora može doći bez šifre kvara; 1829 i 1832 služe za neispravan senzor brzine ili priključak senzora brzine

## 2.7 Naljepnice za servis

<b>Naljepnica 1. zaštite</b>
Prijavite zaštitu uz puštanje u rad slanjem poruke e-pošte na: <a href="mailto:commissioning@steyr-motors.com">commissioning@steyr-motors.com</a>
<i>Datum:</i>

<b>Naljepnica 2. zaštite</b>
Prijavite zaštitu uz puštanje u rad slanjem poruke e-pošte na: <a href="mailto:commissioning@steyr-motors.com">commissioning@steyr-motors.com</a>
<i>Datum:</i>

<b>Prekid zaštite</b>
<i>Izveo:</i>
<i>Datum:</i>

<b>Stavljanje u rad</b>
<i>Izveo:</i>
<i>Datum:</i>

<b>Servis nakon 50 h</b>
<i>Izveo:</i>
<i>Datum:</i>

<b>Servis nakon 150 h</b>
<i>Izveo:</i>
<i>Datum:</i>

<b>Servis nakon 300 h</b>
<i>Izveo:</i>
<i>Datum:</i>

<b>Servis nakon 450 h</b>
<i>Izveo:</i>
<i>Datum:</i>

<b>Servis nakon 600 h</b>
<i>Izveo:</i>
<i>Datum:</i>

<b>Servis nakon 750 h</b>
<i>Izveo:</i>
<i>Datum:</i>

<b>Servis nakon 900 h</b>
<i>Izveo:</i>
<i>Datum:</i>

<b>Servis nakon 1050 h</b>
<i>Izveo:</i>
<i>Datum:</i>

Servis nakon 1200 h
Izveo:
Datum:

Servis nakon 1350 h
Izveo:
Datum:

Servis nakon 1500 h
Izveo:
Datum:

Servis nakon 1650 h
Izveo:
Datum:

Servis nakon 1800 h
Izveo:
Datum:

Servis nakon 1950 h
Izveo:
Datum:

Servis nakon 2100 h
Izveo:
Datum:

Servis nakon 2250 h
Izveo:
Datum:

Servis nakon 2400 h
Izveo:
Datum:

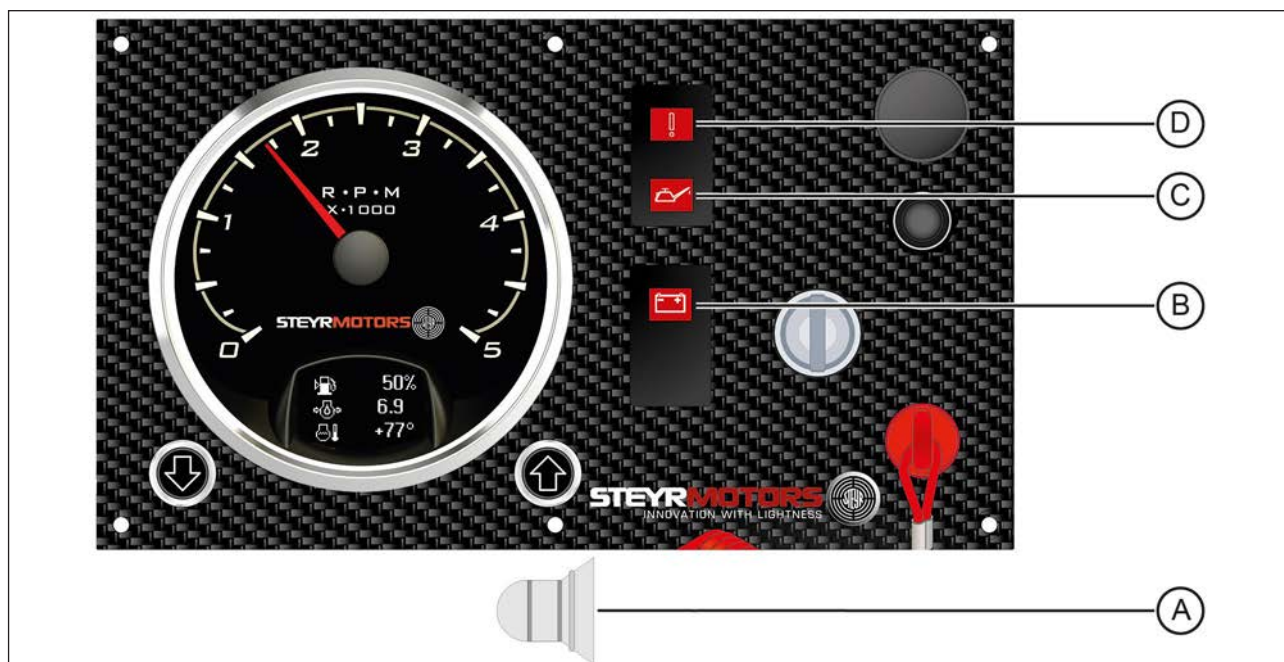
Servis nakon 2550 h
Izveo:
Datum:

Servis nakon 2700 h
Izveo:
Datum:

Servis nakon 2850 h
Izveo:
Datum:

## 2.8 Prikazivanje grešaka na ploči instrumenata

### Ploča instrumenata (standardna)



Sl. 54

- |   |  |
|---|--|
| <b>A</b> Uređaj za zvučno upozoravanje                | <b>C</b> Kombinirano svjetlo kontrola predgrijavanja i upozoravajuće svjetlo tlaka motornog ulja |
| <b>B</b> Upozoravajuće svjetlo – punjenje akumulatora | <b>D</b> Upozoravajuće svjetlo lampice upozorenja za provjeru motora                             |

**Operativno stanje:** za vrijeme normalnog rada motora ili indikacija u slučaju kvara senzora dok je paljenje na ON (UKLJ.)

**Događaj:** ograničenje brzine odn. performansi za vrijeme rada motora

## Ploča instrumenata (SOLAS)



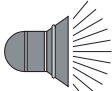







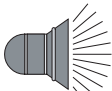

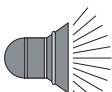



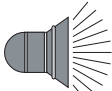



Sl. 55

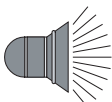








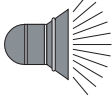



- |  |   |
|--|---|
| <p><b>A</b> Uređaj za zvučno upozoravanje</p> <p><b>B</b> Upozoravajuće svjetlo – punjenje akumulatora</p> | <p><b>C</b> Kombinirano svjetlo kontrola predgrijavanja i upozoravajuće svjetlo tlaka motornog ulja</p> <p><b>D</b> Upozoravajuće svjetlo lampice upozorenja za provjeru motora</p> |
|--|---|

**Operativno stanje:** za vrijeme normalnog rada motora ili indikacija u slučaju kvara senzora dok je paljenje na ON (UKLJ.)

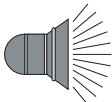







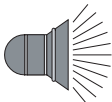

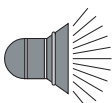



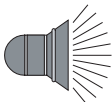


**Događaj:** ograničenje brzine odn. performansi za vrijeme rada motora

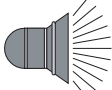








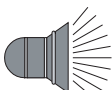



## Održavanje

Stanje pokazivanja V30000 (vrijedi za motore od godine proizvodnje 2021.)			Kvar	Napomene
<p>80 °C – 90 °C</p> <p><b>ON (UKLJ.)</b></p> 	  	<p><b>ON (UKLJ.)</b> <b>BLJESAK (1 x u sekundi)</b></p> <p><b>OFF (ISKLJ.)</b></p>	<p>Tlak ulja ispod min. granice</p>	<p>Provjeriti razinu ulja, nazvati ovlaštenu radionicu</p>
<p>80 °C – 90 °C</p> <p><b>ISKLJ.</b></p> 	  	<p><b>OFF (ISKLJ.)</b></p> <p><b>ON (UKLJ.)</b></p> <p><b>OFF (ISKLJ.)</b></p>	<p>Kvar senzora tlaka ulja ili priključka senzora</p>	<p>Provjeriti razinu ulja, nazvati ovlaštenu radionicu</p>
<p><b>ON (UKLJ.)</b></p> 		<p><b>OFF (ISKLJ.)</b></p>	<p>Preopterećenje motora tijekom razdoblja uhadavanja</p>	<p>Smanjiti položaj ručice gasa dok se svjetlo ne ugasi (pokazivanje tijekom prva 2 sata rada), pogledati "Postupak za uhadavanje motora"</p>
<p>80 °C – 90 °C</p> <p><b>ON (UKLJ.)</b></p>  <p><b>(2 x u sekundi)</b></p>	  	<p><b>BLJESAK (2 x u sekundi)</b></p> <p><b>OFF (ISKLJ.)</b></p> <p><b>OFF (ISKLJ.)</b></p>	<p><b>Visoka ispušna temperatura (iznad 85 °C) ili kvar senzora ispušne temperature ili loš priključak</b></p>	<p>Provjeriti sustav sirove vode, cjedilo, rotor pumpe, nazvati ovlaštenu radionicu</p>
<p><b>visoko, pribl. 105 °C</b></p> <p><b>ON (UKLJ.)</b></p>  <p><b>(1 x u sekundi)</b></p>	  	<p><b>BLJESAK (1 x u sekundi)</b></p> <p><b>OFF (ISKLJ.)</b></p> <p><b>OFF (ISKLJ.)</b></p>	<p><b>Temperatura rashladnog sredstva motora previsoka</b></p>	<p>Nakon hlađenja provjeriti razinu rashladnog sredstva motora nazvati ovlaštenu radionicu</p>

Stanje pokazivanja V30000 (vrijedi za motore od godine proizvodnje 2021.)			Kvar	Napomene
<p>120 °C</p> <p><b>ON (UKLJ.)</b></p>  <p>(1 x u sekun- di)</p>	  	<p><b>BLJESAK</b> (1 x u sekundi)</p> <p>OFF (ISKLJ.)</p> <p>OFF (ISKLJ.)</p>	<p>Kvar senzora rashladnog sredstva motora ili loš priključak</p>	<p>Nakon hlađenja provjeriti razinu rashladnog sredstva motora nazvati ovlaštenu radionicu</p>
<p>80 °C – 90 °C</p> <p>ISKLJ.</p> 	  	<p>OFF (ISKLJ.)</p> <p>OFF (ISKLJ.)</p> <p>OFF (ISKLJ.)</p>	<p>Nestabilna brzina vrtnje u praznom hodu, nema indikacije na tahometru</p> 	<p>Kvar senzora brzine ili priključka senzora nazvati ovlaštenu radionicu</p>
<p>80 °C – 90 °C</p> <p><b>ON (UKLJ.)</b></p> 	  	<p><b>ON (UKLJ.)</b></p> <p>OFF (ISKLJ.)</p> <p>OFF (ISKLJ.)</p>	<p>Problem u upravljačkoj petlji, uključene komponente: kontrolni solenoid, zupčasta letva, kontrolni zupčanik brizgaljke, položaja zupčaste letve</p>	<p>Nazvati ovlaštenu radionicu</p>

## Održavanje

Stanje pokazivanja V50000 (vrijedi za motore do godine proizvodnje 2020.)			Kvar	Napomene
<p>80 °C – 90 °C</p> <p><b>ON (UKLJ.)</b></p> 	  	<p>OFF (ISKLJ.)</p> <p>ON (UKLJ.)</p> <p>OFF (ISKLJ.)</p>	<p>Tlak ulja ispod min. granice</p>	<p>Provjeriti razinu ulja, nazvati ovlaštenu radionicu</p>
<p>80 °C – 90 °C</p> <p>ISKLJ.</p> 	  	<p>OFF (ISKLJ.)</p> <p><b>BLJESAK (1 x u sekundi)</b></p> <p>OFF (ISKLJ.)</p>	<p>Kvar senzora tlaka ulja ili priključka senzora</p>	<p>Provjeriti razinu ulja, nazvati ovlaštenu radionicu</p>
<p><b>ON (UKLJ.)</b></p> 		<p>OFF (ISKLJ.)</p>	<p>Preopterećenje motora tijekom razdoblja uhodavanja</p>	<p>Smanjiti položaj ručice gasa dok se svjetlo ne ugasi (pokazivanje tijekom prva 2 sata rada), pogledati "Postupak za uhodavanje motora"</p>
<p>80 °C – 90 °C</p> <p><b>ON (UKLJ.)</b></p>  <p>(2 x u sekundi)</p>	  	<p><b>BLJESAK (2 x u sekundi)</b></p> <p>OFF (ISKLJ.)</p> <p>OFF (ISKLJ.)</p>	<p>Visoka ispušna temperatura (iznad 85 °C) ili kvar senzora ispušne temperature ili loš priključak</p>	<p>Provjeriti sustav sirove vode, cjedilo, rotor pumpe, nazvati ovlaštenu radionicu</p>
<p>visoko, pribl. 108 °C</p> <p><b>ON (UKLJ.)</b></p>  <p>(2x u sekundi)</p>	  	<p>OFF (ISKLJ.)</p> <p>OFF (ISKLJ.)</p> <p>OFF (ISKLJ.)</p>	<p>Temperatura rashladnog sredstva motora previsoka</p>	<p>Nakon hlađenja provjeriti razinu rashladnog sredstva motora nazvati ovlaštenu radionicu</p>

Stanje pokazivanja V50000 (vrijedi za motore do godine proizvodnje 2020.)			Kvar	Napomene
<p>120 °C</p> <p><b>ON (UKLJ.)</b></p>  <p>(2 x u sekundi)</p>	  	<p>OFF (ISKLJ.)</p> <p>OFF (ISKLJ.)</p> <p>OFF (ISKLJ.)</p>	<p>Kvar senzora rashladnog sredstva motora ili loš priključak</p>	<p>Nakon hlađenja provjeriti razinu rashladnog sredstva motora nazvati ovlaštenu radionicu</p>
<p>80 °C – 90 °C</p> <p>OFF (ISKLJ.)</p> 	  	<p>OFF (ISKLJ.)</p> <p>OFF (ISKLJ.)</p> <p>OFF (ISKLJ.)</p>	<p>Nestabilna brzina vrtnje u praznom hodu, nema indikacije na tahometru</p> 	<p>Kvar senzora brzine ili priključka senzora nazvati ovlaštenu radionicu</p>
<p>80 °C – 90 °C</p> <p><b>ON (UKLJ.)</b></p> 	  	<p><b>ON (UKLJ.)</b></p> <p>OFF (ISKLJ.)</p> <p>OFF (ISKLJ.)</p>	<p>Problem u upravljačkoj petlji, uključene komponente: kontrolni solenoid, zupčasta letva, kontrolni zupčanik brizgaljke, položaja zupčaste letve</p>	<p>Nazvati ovlaštenu radionicu</p>

## 2.9 Popisi servisnih šifri

### 2.9.1 V30000.2H (vrijedi za motore od godine proizvodnje 2021.)

#### **NAPOMENA**

Neke šifre možda neće vrijediti zbog drugačijih primjena!

Šifre kvara za SE-Marine V30000.2H (17. 5. 2024.)				
Dec.	Heks.	KRATICA	OBUHVAĆEN UREĐAJ	MOGUĆI UZROK
71	47	VTGHBRIDGE_E-MIN	Kontrola izlaza turbopunjača	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
72	48	VTGHBRIDGE_E-MAX	Kontrola izlaza turbopunjača	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
263	107	MAP_E-MIN	Senzor tlaka zraka u razdjelniku (senzor tlaka prednabijanja)	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
264	108	MAP_E-MAX	Senzor tlaka zraka u razdjelniku (senzor tlaka prednabijanja)	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
274	112	ACT_E-MIN	Senzor temperature stlačenog zraka	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
275	113	ACT_E-MAX	Senzor temperature stlačenog zraka	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
279	117	ECT_E-MIN	Senzor temperature rashladnog sredstva motora	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
280	118	ECT_E-MAX	Senzor temperature rashladnog sredstva motora	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
288	120	PED_E-NPL	Papučica gasa	Možda korištena pogrešna pedala
290	122	PED1_E-MIN	Potenciometar ručice gasa 1	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
291	123	PED1_E-MAX	Potenciometar ručice gasa 1	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
374	176	FUEL_DENSITY_E-NPL	Senzor gustoće goriva	Izmjerena gustoća goriva nije u valjanom rasponu / Nema valjane vrijednosti gustoće
375	177	FUEL_DENSITY_E-FER	Senzor gustoće goriva	Istek vremena senzora gustoće goriva – provjerite priključak i senzor
377	179	FUEL_DENSITY_E-SIG	Senzor gustoće goriva – signal nije moguć (oscilira)	Signal nije moguć (oscilira)

## Šifre kvara za SE-Marine V30000.2H (17. 5. 2024.)

Dec.	Heks.	KRATICA	OBUHVAĆEN UREĐAJ	MOGUĆI UZROK
386	182	FT_E-MIN	Senzor temperature goriva	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
387	183	FT_E-MAX	Senzor temperature goriva	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
389	185	FT_ET1_E-NPL	Senzor temperature goriva putem poruka CAN ET1	Nemoguća vrijednost senzora FTS
390	186	FT_ET1_E-FER	Senzor temperature goriva putem poruka CAN ET1	Istek vremena za CAN, veza sa senzorom FTS je izgubljena; provjerite napon i ožičenje
395	18B	PF20_RANGE_E-FER	PF20 – Senzor tlaka goriva	Tlak goriva ispod je granice
396	18C	PF20_E-MIN	PF20 – Senzor tlaka goriva	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
397	18D	PF20_E-MAX	PF20 – Senzor tlaka goriva	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
544	220	REM_PAD_E-SIG	Daljinska papučica gasa	Isteklo je vrijeme za poruku CAN primljenu s daljinske papučice gasa
545	221	REM_PAD_E-NPL	Daljinska papučica gasa	Ulazni signal izvan valjanog raspona
546	222	PED2_E-MIN	Potenciometar ručice gasa 2	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
547	223	PED2_E-MAX	Potenciometar ručice gasa 2	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
594	252	FMS_MALF_E-SIG	Solenoid za mjerenje goriva	Otkriven kvar FMS-a
595	253	FMS_E-MIN	Solenoid za mjerenje goriva	Položaj kalibracije zupčaste letve jest 0 mm izvan granica (SR0POS)
596	254	FMS_E-MAX	Solenoid za mjerenje goriva	Položaj kalibracije zupčaste letve jest 18 mm izvan granica (SR18POS)
597	255	FMS_E-FER	Solenoid za mjerenje goriva	Nemogući FMS SR0POS
599	257	RPOS_MON_E-NPL	Senzor položaja zupčaste letve za gorivo	Signal RPOS nije moguć
600	258	RPOS_E-MIN	Senzor položaja zupčaste letve za gorivo	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
601	259	RPOS_E-MAX	Senzor položaja zupčaste letve za gorivo	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
1029	405	EXT_E-MIN	Senzor ispušne temperature	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
1030	406	EXT_E-MAX	Senzor ispušne temperature	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora

Šifre kvara za SE-Marine V30000.2H (17. 5. 2024.)				
Dec.	Heks.	KRATICA	OBUHVAĆEN UREĐAJ	MOGUĆI UZROK
1314	522	LPS_E-MIN	Senzor tlaka maziva	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
1315	523	LPS_E-MAX	Senzor tlaka maziva	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
1349	545	T30_E-MIN	T30 – Senzor ispušne temperature	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
1350	546	T30_E-MAX	T30 – Senzor ispušne temperature	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
1378	562	VBATTIN_E-MIN	Senzor za otkrivanje napona akumulatora	Prenizak napon akumulatora
1379	563	VBATTIN_E-MAX	Senzor za otkrivanje napona akumulatora	Previsok napon akumulatora
1540	604	RAMECC_E-FER	ECU	Pogreška na RAM-u ECU-a, zamijenite ECU novim
1581	62D	FMS_MALF_E-FER	Solenoid za mjerenje goriva	Zupčasta letva nije još kalibrirana
1602	642	VREF1_E-MIN	Senzor VREF1	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
1603	643	VREF1_E-MAX	Senzor VREF1	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
1618	652	VREF2_E-MIN	Senzor VREF2	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
1619	653	VREF2_E-MAX	Senzor VREF2	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
1688	698	VREF3_E-MIN	Senzor VREF3	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
1689	699	VREF3_E-MAX	Senzor VREF3	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
1829	725	RPM_PRECRANK_E-FER	Senzor RPM	Kvar senzora RPM, napon za signal nije ispravan, ožičenje nije u redu
1832	728	RPM_E-SIG	Senzor RPM	Kvar senzora RPM, napon za signal nije ispravan, ožičenje nije u redu
4097	1001	ITP_E-MIN	Senzor položaja uređaja za regulaciju ubrizgavanja	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
4098	1002	ITP_E-MAX	Senzor položaja uređaja za regulaciju ubrizgavanja	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
4112	1010	ITD_INVCALIB_E-FER	Uređaj za regulaciju ubrizgavanja	Nevaljana vrijednost kalibracije, ponovno kalibrirajte ITD
4113	1011	ITD_FP_E-FER	Uređaj za regulaciju ubrizgavanja	ITD se možda ne miče
4208	1070	FMS_E-NPL	Solenoid za mjerenje goriva	Nemogući položaj

## Šifre kvara za SE-Marine V30000.2H (17. 5. 2024.)

Dec.	Heks.	KRATICA	OBUHVAĆEN UREĐAJ	MOGUĆI UZROK
4353	1101	T2_E-MIN	T2 – Senzor temperature	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
4354	1102	T2_E-MAX	T2 – Senzor temperature	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
4904	1328	TPCB_E-MIN	Senzor unutarnje temperatura ECU-a	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
4905	1329	TPCB_E-MAX	Senzor unutarnje temperatura ECU-a	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
5140	1414	MISUSE_WAR_E-FER		Aktivirana šifra za zloupotrebu prekidača WAR
5424	1530	FMS_OVERCURRENT_E-FER	Solenoid za mjerenje goriva	Prekomjerna struja na FMS-u – mogući kratki spoj
5426	1532	PF20_HIGH_E-FER	PF20 – Senzor tlaka goriva	Tlak goriva je previsok
6296	1898	FMS_OSCILLATION_E-FER	Otkrivena oscilacija FMS-a	Mehanički problemi u FMS-u
6656	1A00	INVALID_IO_CALIB_E-NPL		Kvar u kalibraciji softvera
8744	2228	BARO_E-MIN	Senzor barometarskog tlaka	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
8745	2229	BARO_E-MAX	Senzor barometarskog tlaka	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
8809	2269	WIF_E-FER	Voda u senzoru za gorivo	U separatoru vode ima previše vode. Potreban servis
9572	2564	VTGPOS-FB_E-MIN	Povratne informacije o položaju turbopunjača	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
9573	2565	VTGPOS-FB_E-MAX	Povratne informacije o položaju turbopunjača	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora

## 2.9.2 V50000.11B (vrijedi za motore do godine proizvodnje 2020.)

**NAPOMENA**

Neke šifre možda neće vrijediti zbog drugačijih primjena!

Šifre kvara za SE-Marine V50000.11B (17. 5. 2024.)				
Dec.	Heks.	KRATICA	OBUHVAĆEN UREĐAJ	MOGUĆI UZROK
70	46	VTGHBRIDGE_E-FER	VTG H-most	Funkcionalna pogreška na H-mostu ECU-a
71	47	VTGHBRIDGE_E-MIN	Kontrola izlaza turbopunjača	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
72	48	VTGHBRIDGE_E-MAX	Kontrola izlaza turbopunjača	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
263	107	BARO_FP_E-MIN	Senzor barometarskog tlaka	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
264	108	BARO_FP_E-MAX	Senzor barometarskog tlaka	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
274	112	ACT_E-MIN	Senzor temperature zraka okoline	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
275	113	ACT_E-MAX	Senzor temperature zraka okoline	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
279	117	ECT_E-MIN	Senzor temperature rashladnog sredstva motora	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
280	118	ECT_E-MAX	Senzor temperature rashladnog sredstva motora	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
288	120	PED_E-NPL	Potenciometar ručice gasa 1 i 2	Možda korištena pogrešna pedala
290	122	PED1_E-MIN	Potenciometar ručice gasa 1	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
291	123	PED1_E-MAX	Potenciometar ručice gasa 1	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
374	176	FUEL_DENSITY_E-NPL	Senzor gustoće goriva	Izmjerena gustoća goriva nije u valjanom rasponu / Nema valjane vrijednosti gustoće
375	177	FUEL_DENSITY_E-FER	Senzor gustoće goriva	Istek vremena senzora gustoće goriva – provjerite priključak i senzor
395	18B	PF20_RAN-GE_E-FER	PF20 – Senzor tlaka goriva	Tlak goriva ispod je granice
396	18C	PF20_E-MIN	PF20 – Senzor tlaka goriva	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja

## Šifre kvara za SE-Marine V50000.11B (17. 5. 2024.)

Dec.	Heks.	KRATICA	OBUHVAĆEN UREĐAJ	MOGUĆI UZROK
397	18D	PF20_E-MAX	PF20 – Senzor tlaka goriva	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
544	220	REM_PAD_E-SIG	Daljinska papučica gasa	Isteklo je vrijeme za poruku CAN primljenu s daljinske papučice gasa
545	221	REM_PAD_E-N-PL	Daljinska papučica gasa	Ulazni signal izvan valjanog raspona
546	222	PED2_E-MIN	Potenciometar ručice gasa 2	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
547	223	PED2_E-MAX	Potenciometar ručice gasa 2	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
594	252	FMS_MALF_E-SIG	Solenoid za mjerenje goriva	Otkriven kvar FMS-a
595	253	FMS_E-MIN	Solenoid za mjerenje goriva	Položaj kalibracije zupčaste letve jest 0 mm izvan granica (SR0POS)
596	254	FMS_E-MAX	Solenoid za mjerenje goriva	Položaj kalibracije zupčaste letve jest 18 mm izvan granica (SR18POS)
600	258	RPOS_E-MAX	Senzor položaja zupčaste letve	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
601	259	RPOS_E-MIN	Senzor položaja zupčaste letve	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
899	383	TLE_OUTL2_GPR_E-MIN	RELEJ svjećice	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
900	384	TLE_OUTL2_GPR_E-MAX	RELEJ svjećice	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
1029	405	EXT_E-MIN	Senzor ispušne temperature	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
1030	406	EXT_E-MAX	Senzor ispušne temperature	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
1314	522	LPS_E-MIN	Senzor tlaka maziva	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
1315	523	LPS_E-MAX	Senzor tlaka maziva	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
1349	545	T30_E-MIN	T30 – Senzor ispušne temperature	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
1350	546	T30_E-MAX	T30 – Senzor ispušne temperature	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
1378	562	VBATTIN_E-MIN	Senzor za otkrivanje napona akumulatora	Prenizak napon akumulatora
1379	563	VBATTIN_E-MAX	Senzor za otkrivanje napona akumulatora	Previsok napon akumulatora
1540	604	RAMECC_E-FER	ECU	Pogreška na RAM-u ECU-a, zamijenite ECU novim

Šifre kvara za SE-Marine V50000.11B (17. 5. 2024.)				
Dec.	Heks.	KRATICA	OBUHVAĆEN UREĐAJ	MOGUĆI UZROK
1576	628	TLE_RL1_FPR_E-MIN	Izlaz releja pumpe za gorivo	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
1577	629	TLE_RL1_FPR_E-MAX	Izlaz releja pumpe za gorivo	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
1581	62D	FMS_E-FER	Solenoid za mjerenje goriva	Zupčasta letva nije još kalibrirana
1592	638	FMS_E-SIG	Solenoid za mjerenje goriva	Nemogući signal s FMS-a
1602	642	VREF1_E-MIN	Senzor VREF1	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
1603	643	VREF1_E-MAX	Senzor VREF1	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
1618	652	VREF2_E-MIN	Senzor VREF2	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
1619	653	VREF2_E-MAX	Senzor VREF2	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
1688	698	VREF3_E-MIN	Senzor VREF3	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
1689	699	VREF3_E-MAX	Senzor VREF3	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
1796	704	HYB_CLUTCH_E-FER	Spojka hibridnog mjenjača	Spojka nije pravilno uključena
1829	725	RPM_PRECRANK_E-FER	Senzor RPM	Kvar senzora RPM, napon za signal nije ispravan, ožičenje nije u redu
1831	727	RPM_SIG_E-SIG	Senzor RPM	Kvar senzora RPM, napon za signal nije ispravan, ožičenje nije u redu
2586	A1A	HCU_ERROR_E-FER	Hibridna upravljačka jedinica	Funkcionalna pogreška na HCU-u
2673	A71	HCU_OVERLOAD_E-FER	Hibridna upravljačka jedinica	Previsok napon na HCU-u
2684	A7C	HCU_OVERTEMP_E-FER	Hibridna upravljačka jedinica	Prekomjerna temperatura na HCU-u
4097	1001	ITP_E-MIN	Senzor položaja uređaja za regulaciju ubrizgavanja	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
4098	1002	ITP_E-MAX	Senzor položaja uređaja za regulaciju ubrizgavanja	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
4112	1010	ITD_INVCALIB_E-FER	Uređaj za regulaciju ubrizgavanja	Nevaljana vrijednost kalibracije, ponovno kalibrirajte ITD
4113	1011	ITD_FP_E-FER	Uređaj za regulaciju ubrizgavanja	ITD se možda ne miče
4148	1034	VPROT_E-MIN	Senzor Vprot	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja

## Šifre kvara za SE-Marine V50000.11B (17. 5. 2024.)

Dec.	Heks.	KRATICA	OBUHVAĆEN UREĐAJ	MOGUĆI UZROK
4149	1035	VPROT_E-MAX	Senzor Vprot	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
4181	1055	T30FB_E-MIN	Povratne informacije za T30	Povratne informacije o trenutnoj pogrešci
4182	1056	T30FB_E-MAX	T30 – Senzor ispušne temperature	Nevaljana razina signala
4208	1070	FMS_E-NPL	Solenoid za mjerenje goriva	Nemogući položaj
4226	1082	HYB_ESR_TO_E-SIG	Hibridna upravljačka jedinica	Gubitak komunikacije, istek poruke ESR
8191	1FFF	FAULPATH-FER	ECU FAULTS	Otkrivena neočekivana pogreška, nazovite odjel za softver
8744	2228	MAP_E-MIN	Senzor tlaka zraka u razdjelniku (senzor tlaka prednabijanja)	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
8745	2229	MAP_E-MAX	Senzor tlaka zraka u razdjelniku (senzor tlaka prednabijanja)	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
8805	2265	WIF_E-FER	Voda u senzoru za gorivo	U separatoru vode ima previše vode. Potreban servis
9572	2564	VTGPOS-FB_E-MIN	Povratne informacije o položaju turbopunjača	Prenizak napon signala, mogući kratki spoj do uzemljenja
9573	2565	VTGPOS-FB_E-MAX	Povratne informacije o položaju turbopunjača	Previsok napon signala, mogući kratki spoj do akumulatora
12387	3063	PF20_RANGE_E-MAX	PF20 – Senzor tlaka goriva	Tlak goriva iznad je granice
49811	C293	HCU_OFFLINE_E-FER	Hibridna upravljačka jedinica	HCU nije na mreži ili je veza prekinuta

### **2.10 Dijagram ožičenja, SE, E-kućište, 12 V, 6-cilindrični motor (standardno)**

vrijedi za motore od godine proizvodnje 2021.

Pogledajte 707610 za potpune sheme ožičenja.

### **2.11 Dijagram ožičenja, SE, E-kućište, 24 V, 6-cilindrični motor (dodatno)**

vrijedi za motore od godine proizvodnje 2021.

Pogledajte 707611 za potpune sheme ožičenja.

### **2.12 Dijagram ožičenja, SE, E-kućište, vanjsko, 6-cilindrični motor (dodatno)**

vrijedi za motore od godine proizvodnje 2021.

Pogledajte 707609 za potpune sheme ožičenja.

### **2.13 Dijagram ožičenja, SE, E-kućište, opcije za 6-cilindrični motor**

vrijedi za motore od godine proizvodnje 2021.

Pogledajte 707609 za potpune sheme ožičenja.

### **2.14 Dijagram ožičenja, SE, E-kućište, 12 V, 6-cilindrični motor (standardno)**

vrijedi za motore do godine proizvodnje 2020.

Pogledajte 2181349-0 za potpune sheme ožičenja.

### **2.15 Dijagram ožičenja, SE, E-kućište, 24 V, 6-cilindrični motor (dodatno)**

vrijedi za motore do godine proizvodnje 2020.

Pogledajte 2181350-0 za potpune sheme ožičenja.

### **2.16 Dijagram ožičenja, SE, E-kućište, vanjsko, 6-cilindrični motor (dodatno)**

vrijedi za motore do godine proizvodnje 2020.

Pogledajte 2181351-0 za potpune sheme ožičenja.

### **2.17 Dijagram ožičenja, SE, E-kućište, opcije za 6-cilindrični motor**

vrijedi za motore do godine proizvodnje 2020.

Pogledajte 2181349-0 za potpune sheme ožičenja.

## 2.18 Kabelski snop, SE, 6-cilindrični motor

Oznaka	Komponenta	Opis
A1		M1CU3
B1	3-polni utikač	RPOS – položaj zupčaste letve
B2		ITP – položaj uređaja za regulaciju ubrizgavanja
B3	3-polni utikač	RPM – brzina motora
B4	3-polni utikač	MAP – apsolutni tlak u razdjelniku
B5	3-polni utikač	LPS – tlak maziva
B6	2-polni utikač	ECT – temperatura rashladnog sredstva motora
B7		ACT – temperatura stlačenog zraka
B8	2-polni utikač	EXT – temperatura ispušnog sustava motora
B9	5-polni utikač	CMD – papučica
B10		FSP – tlak dovoda goriva
B12		FT – senzor temperature goriva (od 2021.)
F1	Osigurač od 20 A	VBATT
F2	Osigurač od 25 A	Pumpa za dovod goriva
F3	Osigurač od 20 A	ECU – elektronička upravljačka jedinica
F4	Osigurač od 50 A	Svjeće
F5	Osigurač od 50 A	Svjeće
F6	Osigurač od 10 A	Alternator
G1		Lima
K1		MR – glavni relej
K2		FPR – relej pumpe za dovod goriva
K3		GPR – relej svjeće
K4		SER – relej za pokretanje
M1		Elektropokretač
X1		Ploča
X2		Dijag.
X3		Usisna strana kabelskog snopa
X4		WIF – voda u gorivu
X5		GND
X6		Pumpa za dovod goriva
X9		Opcija od 24 V
X20		Hibrid
X21		Opcija MET/FDS
X22		Opcija trim/zupčanik
X23		Inverzijski prekidač SOLAS
X25		Opcija VTG/SCI
X26		Opcija GIR od 2 pola
Y1		FMS – solenoid za mjerenje goriva
Y2		ITV – ventil za regulaciju ubrizgavanja

### **2.19 Dijagram ožičenja, SE, E-kućište, 12 V, 4-cilindrični motor (standardno)**

vrijedi za motore od godine proizvodnje 2021.

Pogledajte 707711 za potpune sheme ožičenja.

### **2.20 Dijagram ožičenja, SE, E-kućište, 12 V, opcije za 4-cilindrični motor**

vrijedi za motore od godine proizvodnje 2021.

Pogledajte 2181349-0 za potpune sheme ožičenja.

### **2.21 Dijagram ožičenja, SE, E-kućište, 12 V, 4-cilindrični motor (standardno)**

vrijedi za motore do godine proizvodnje 2020.

Pogledajte 701668 za potpune sheme ožičenja.

### **2.22 Dijagram ožičenja, SE, E-kućište, 12 V, opcije za 4-cilindrični motor**

vrijedi za motore do godine proizvodnje 2020.

Pogledajte 701668 za potpune sheme ožičenja.

## 2.23 Kabelski snop, SE, 4-cilindrični motor

Oznaka	Komponenta	Opis
A1		M1CU3
B1	3-polni utikač	RPOS – položaj zupčaste letve
B2		ITP – položaj uređaja za regulaciju ubrizgavanja
B3	3-polni utikač	RPM – brzina motora
B4	3-polni utikač	MAP – apsolutni tlak u razdjelniku
B5	3-polni utikač	LPS – tlak maziva
B6	2-polni utikač	ECT – temperatura rashladnog sredstva motora
B8	2-polni utikač	EXT – temperatura ispušnog sustava motora
B9	5-polni utikač	CMD – papučica
B10		FSP – tlak dovoda goriva
B12		FT – senzor temperature goriva (od 2021.)
F1	Osigurač od 20 A	VBATT
F2	Osigurač od 25 A	Pumpa za dovod goriva
F3	Osigurač od 20 A	ECU – elektronička upravljačka jedinica
F4	Osigurač od 50 A	Svjeće
F5	Osigurač od 50 A	Svjeće
F6	Osigurač od 10 A	Alternator
G1		Lima
K1		MR – glavni relej
K2		FPR – relej pumpe za dovod goriva
K3		GPR – relej svjeće
K4		SER – relej za pokretanje
M1		Elektropokretač
X1		Ploča
X2		Dijag.
X4		WIF – voda u gorivu
X5		GND
X6		Pumpa za dovod goriva
X9		Opcija od 24 V
X20		Hibrid
X21		Opcija MET/FDS
X22		Opcija trim/zupčanik
X23		Inverzijski prekidač SOLAS
X25		Opcija VTG/SCI
X26		Opcija GIR od 2 pola
Y1		FMS – solenoid za mjerenje goriva
Y2		ITV – ventil za regulaciju ubrizgavanja

**2.24 Dijagram ožičenja, ploča instrumenata CAN, 12/24 V**

Pogledajte 2181471-0 za potpune sheme ožičenja.

**2.25 Dijagram ožičenja, ploča instrumenata CAN Solas, 12/24 V**

Pogledajte 2181370-0 za potpune sheme ožičenja.

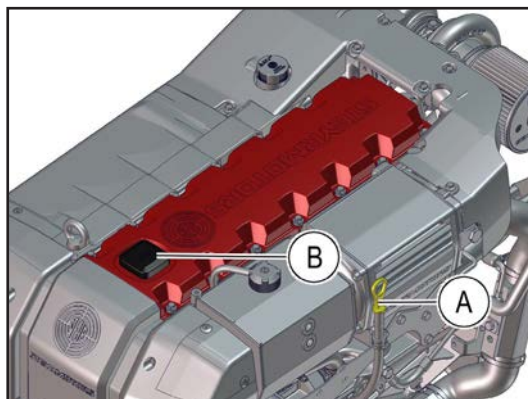
### 3 Aktivnosti održavanja

#### 3.1 Provjera razine motornog ulja

##### **!** OPREZ

Provjerite samo kad je motor hlada ili nakon razdoblja gašenja od približno 3 do 5 min.

Izvadite mjernu šipku za ulje (**A**), očistite je i umetnite u cijev za mjernu šipku za ulje, a zatim ponovno izvadite mjernu šipku za ulje (**A**) i provjerite razinu ulja na oznaci.



SI. 70

#### 3.2 Dopuna motornog ulja

1. Uklonite poklopac otvora za punjenje motornog ulja (**B**) i dodajte visokoučinkovito ulje za dizelske motore Steyr Motors do zadane oznake za maksimalnu razinu na mjernoj šipci za ulje.

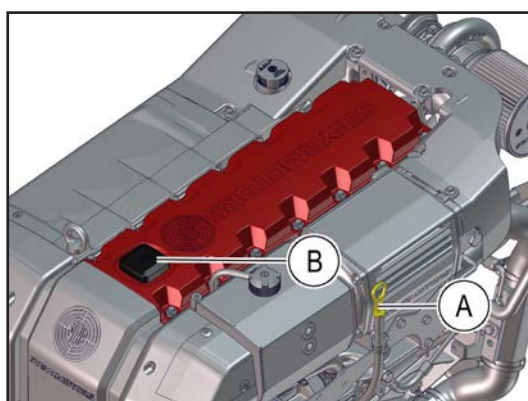
##### **!** OPREZ

Motorno ulje ne smije prelaziti oznaku za maksimalnu razinu. Prekomjerno punjenje uzrokuje visoku radnu temperaturu, pjenjenje (zrak u ulju), smanjenje učinkovitosti i smanjeni radni vijek motora.

2. Vratite poklopac otvora za punjenje motornog ulja.

##### **NAPOMENA**

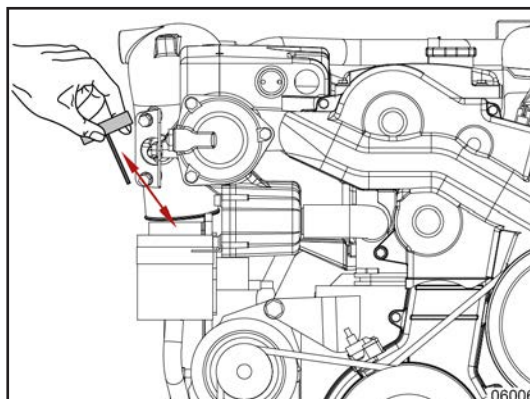
Uklonite moguća onečišćenja ulja.  
Ako upotrijebite motorno ulje različite kvalitete od one specificirane, jamstvo istječe.



SI. 71

### 3.3 Razina ulja za servoupravljač

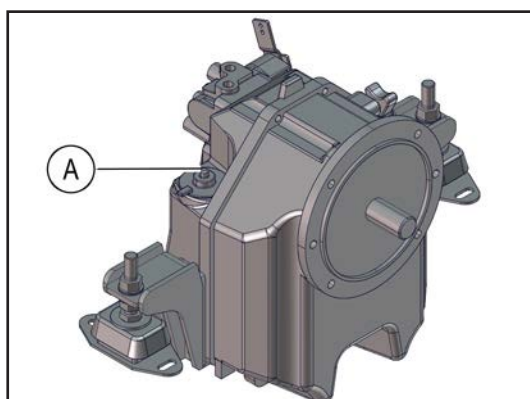
1. Kad god provjeravate razinu motornog ulja, provjerite i razinu ulja za servoupravljač. Prema potrebi dodajte ulje za automatski mjenjač (dostupno kod Vašeg distributera brodskih motora **Steyr Motors**). Mogu se upotrebljavati i druga odobrena ulja, kao što je GM Servo ili Dexron II. Nemojte prekomjerno napuniti spremnik pumpe.



Sl. 72

### 3.4 Razina ulja za mjenjač

1. Kad god provjeravate razinu motornog ulja, provjerite i razinu ulja za mjenjač. Prema potrebi dodajte ulje za automatski mjenjač (dostupno kod Vašeg distributera brodskih motora **Steyr Motors**). Mogu se upotrebljavati i druga odobrena ulja, kao što je GM Servo ili Dexron II. Nemojte prekomjerno napuniti mjenjač.



Sl. 73

---

### **NAPOMENA**

Razmotrite specifikacije odgovarajućeg proizvođača mjenjača.

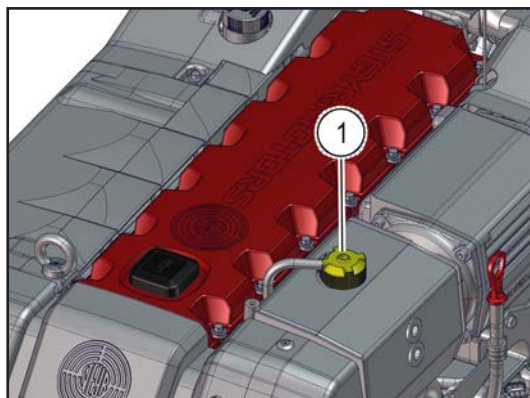
---

### 3.5 Provjera rashladnog sredstva (zatvoreni krug hlađenja)

#### **!** OPREZ

Kad je motor vruć, zatvoreni krug hlađenja nalazi se pod pritiskom. Nemojte pokušati otvoriti poklopac radijatora ili čepove za ispuštanje kad je motor vruć. To može uzrokovati ozbiljne ozljede vrućim rashladnim sredstvom. Čim se motor ohladi, poklopac se može otvoriti.

1. Polako otvorite poklopac radijatora **(1)** i otpustite pritisak u sustavu.

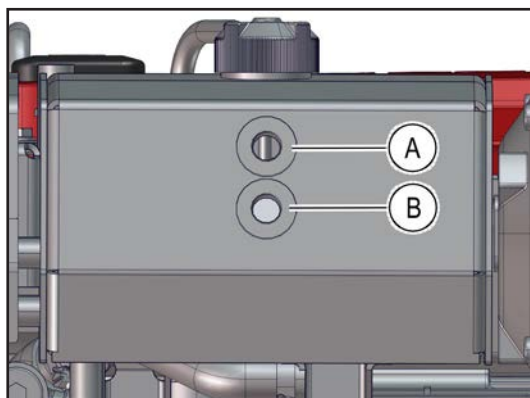


Sl. 74

#### **!** OPREZ

Dodajte samo rashladno sredstvo motora **Steyr Motors**.

2. Razina rashladnog sredstva trebala bi doseći oznaku „MAX” **(A)** u ekspanzijskom spremniku. Dopunite rashladno sredstvo samo u ekspanzijskom spremniku.



Sl. 75

#### **NAPOMENA**

Kada ne upotrebljavate originalno rashladno sredstvo **Steyr Motors**, može doći do ozbiljnih oštećenja sustava hlađenja Vašeg motora.

#### **Odvodne točke kruga rashladne tekućine:**

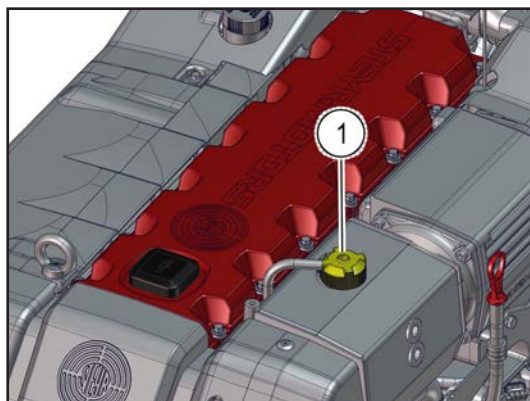
- 1) blok motora
- 2) hladnjak ulja
- 3) kućište izmjenjivača topline

#### **Provjerite rashladno sredstvo SE-serije:**

#### **!** OPREZ

Otvorite poklopac radijatora samo kad je motor hladan!

Polako otvorite poklopac radijatora i otpustite pritisak u sustavu!



Sl. 76

### 3.6 Pražnjenje kruga sirove vode iz motora

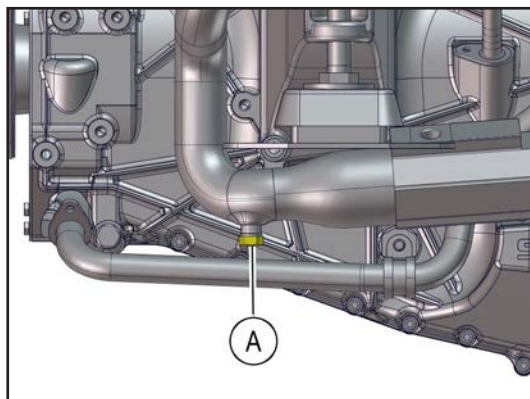
#### **!** OPREZ

Ako ne ispraznite krug prirodne/sirove vode na vrijeme prije zimske sezone i/ili svakodnevno tijekom rada motora tijekom zimske sezone, može doći do oštećenja motora zbog smrzavanja.

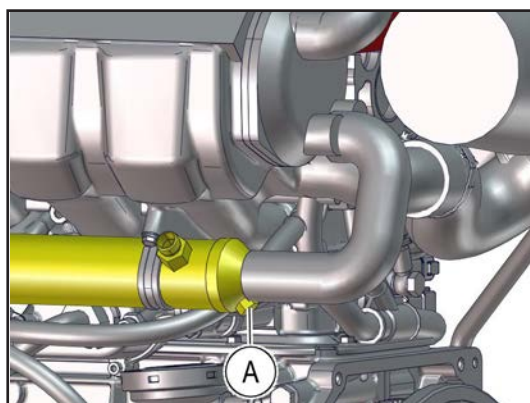
1. Uklonite čep za ispuštanje **(A)**. Motor se sam prazni putem ispušnog sustava.

#### **NAPOMENA**

Čep za ispuštanje **(A)** nije dostupan za sve vrste te u tom slučaju uklonite crijevo.



Sl. 77 6 cilindara

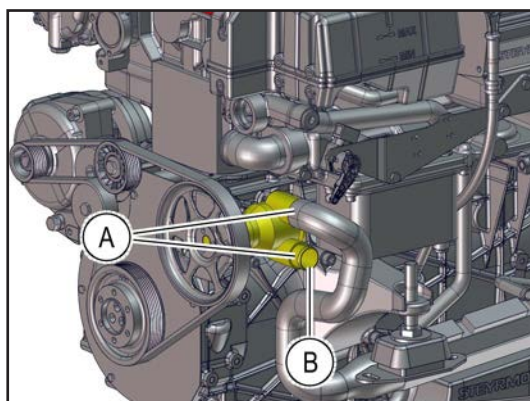


Sl. 78 4 cilindra

2. Otpustite 2 obujmice za crijevo **(A)** i uklonite crijeva za sirovu vodu. Brzo pokrenite motor tako da se pumpa za sirovu vodu isprazni.  
**(B)** = ulaz sirove vode

#### **NAPOMENA**

Što se tiče postupka pražnjenja preostale opreme na Vašem brodu, obratite se svom distributeru brodskih motora **Steyr Motors**.



Sl. 79

### 3.7 Provjera priključka za sirovu vodu

Punjenje se provodi automatski pomoću pumpe za sirovu vodu nakon pokretanja motora.

### 3.8 Pražnjenje kruga vode za hlađenje iz motora

#### **!** OPREZ

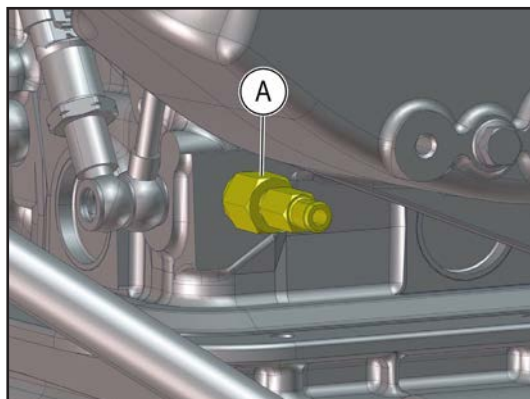
Ako ne ispraznite krug vode za hlađenje prije zimske sezone i svakodnevno tijekom rada motora tijekom zimske sezone, može doći do oštećenja motora zbog smrzavanja.

1. Uklonite čep za ispuštanje **(A)**.
2. Brzo pokrenite motor tako da se pumpa za vodu za hlađenje isprazni.

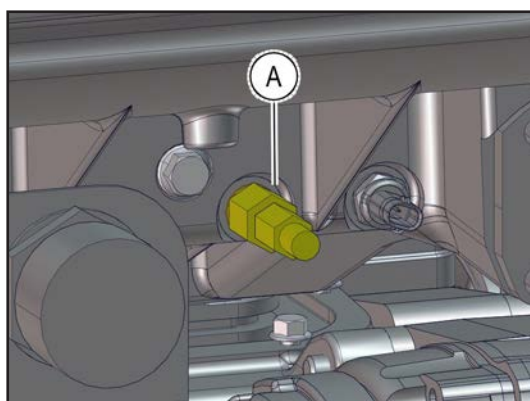
Za punjenje ili dopunu pogledajte poglavlje o provjeri rashladnog sredstva.

#### **NAPOMENA**

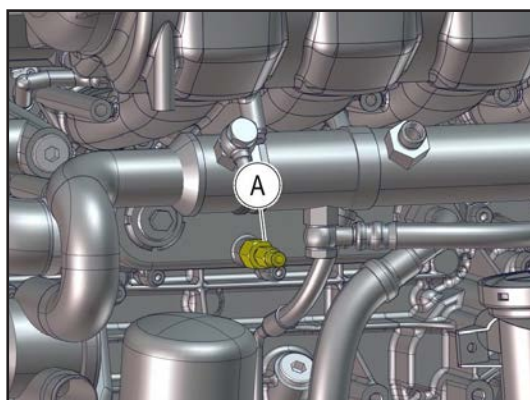
Što se tiče postupka pražnjenja preostale opreme na Vašem brodu, obratite se svom distributeru brodskih motora **Steyr Motors**.



Sl. 80 6 cilindara



Sl. 81 4 cilindra – ispušna strana



Sl. 82 4 cilindra – usisna strana

### 3.9 Anode 6-cilindričnog motora

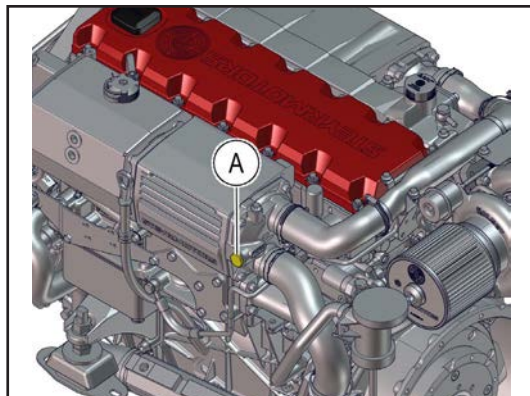
#### 3.9.1 Anode sustava hlađenja

U sustavu hlađenja sirove vode obično postoje dvije potrošne anode od cinka.

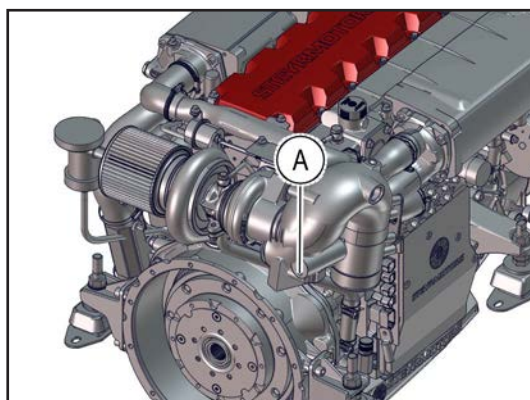
Ako se upotrebljava uzlazna ispušna cijev, ugrađena je dodatna anoda (pogledajte sljedeće slike).

Uklonite i pregledajte anode na galvansku koroziju prema rasporedu održavanja.

Zamijenite anodu kada je gubitak materijala 50 – 75 %.



Sl. 83



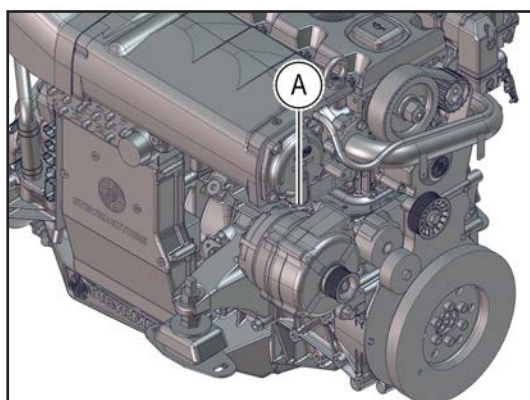
Sl. 84

#### 3.9.2 Anode za antikorozivnu zaštitu

Ako je ugrađena dodatna elektronička oprema, svaki uređaj trebao bi imati pojedinačnu anodu ili uređaj za uzemljenje, a svi uređaji za uzemljenje moraju biti međusobno spojeni. Pridržavajte se preporuka proizvođača opreme.

### **NAPOMENA**

Pregledajte anode svakih 30 dana ili češće ako se upotrebljavaju u izrazito slanoj vodi. anode treba mijenjati prema rasporedu održavanja.



Sl. 85

Brodove koji se priključuju na izvor izmjenične struje (obalni) potrebno je zaštititi od povišenog potencijala galvanske korozije i korozije „raspršivanjem struje”. Za zaštitu se može montirati galvanski izolator u seriji sa žicom uzemljenja (zelena) na kabele za obalnu struju između broda i utičnice za obalnu struju na pristaništu. Izolator blokira protok istosmjerne struje (DC), ali dopušta prolazak izmjenične struje (AC) te time omogućuje putanju za lažne struje uzemljenja.

---

### **NAPOMENA**

Ako je brod priključen na izvor izmjenične struje (obalni), a nije opremljen galvanskim izolatorom, anode od cinka za antikorozivnu zaštitu možda neće moći podnijeti dodatni korozivni potencijal.

---

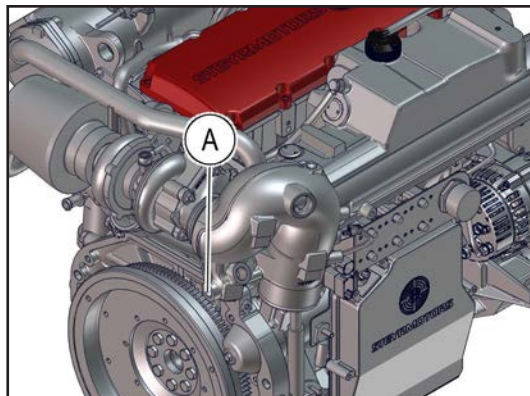
### 3.10 Anode 4-cilindričnog motora

#### 3.10.1 Anode sustava hlađenja

U sustavu hlađenja sirove vode obično postoje četiri potrošne anode od cinka. Ako se upotrebljava uzlazna ispušna cijev, ugrađena je dodatna anoda (pogledajte sljedeće slike).

Uklonite i pregledajte anode na galvansku koroziju prema rasporedu održavanja.

Zamijenite anodu kada je gubitak materijala 50 – 75 %.



Sl. 86

#### 3.10.2 Anode za antikorozivnu zaštitu

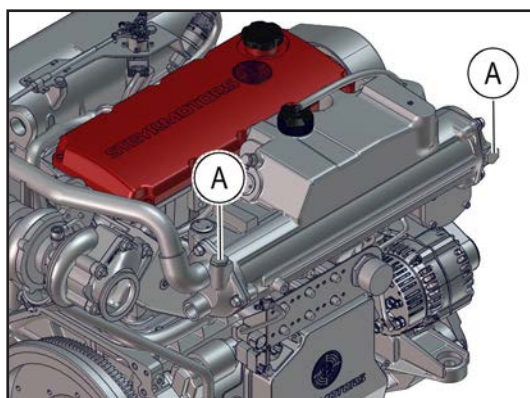
Ako je ugrađena dodatna elektronička oprema, svaki uređaj trebao bi imati pojedinačnu anodu ili uređaj za uzemljenje, a svi uređaji za uzemljenje moraju biti međusobno spojeni. Pridržavajte se preporuka proizvođača opreme.

---

### **NAPOMENA**

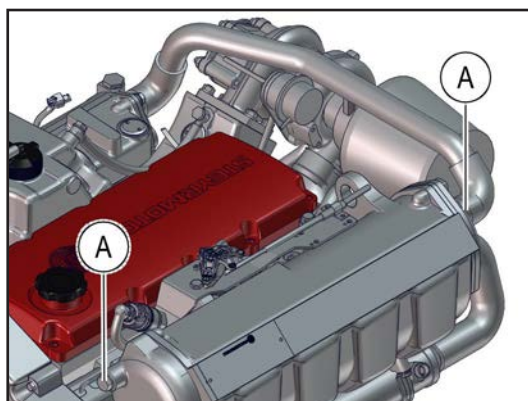
Pregledajte anode svakih 30 dana ili češće ako se upotrebljavaju u izrazito slanoj vodi. anode treba mijenjati prema rasporedu održavanja.

---



Sl. 87

Brodove koji se priključuju na izvor izmjenične struje (obalni) potrebno je zaštititi od povišenog potencijala galvanske korozije i korozije „raspršivanjem struje”. Za zaštitu se može montirati galvan-ski izolator u seriji sa žicom uzemljenja (zelena) na kabelu za obalnu struju između broda i utičnice za obalnu struju na pristaništu. Izolator blokira protok istosmjerne struje (DC), ali dopušta prolazak izmjenične struje (AC) te time omogućuje putanju za lažne struje uzemljenja.



Sl. 88

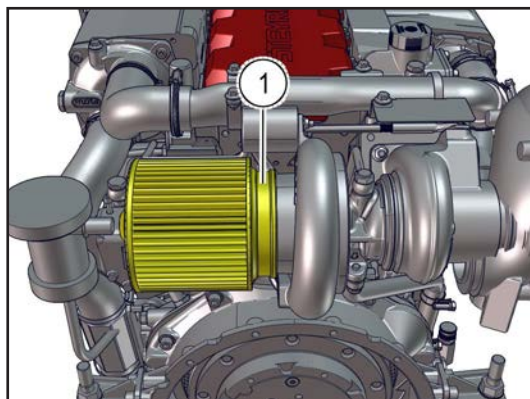
## **NAPOMENA**

Ako je brod priključen na izvor izmjenične struje (obalni), a nije opremljen galvanskim izolatorom, anode od cinka za antikorozivnu zaštitu možda neće moći podnijeti dodatni korozivni potencijal.

### 3.11 Zračni filter

Svi modeli brodskih motora **Steyr Motors** opremljeni su zračnim filtrom na ulazu turbopunjača – specifikacije potražite u odjeljku o specifikacijama i održavanju.

1. Otpustite objumice **(1)** da biste zamijenili zračni filter.
2. Uklonite zračni filter.
3. Postavite objumicu **(1)** na vrat filtra i montirajte zračni filter na priрубnicu. Zategnite objumicu **(3 Nm)**.



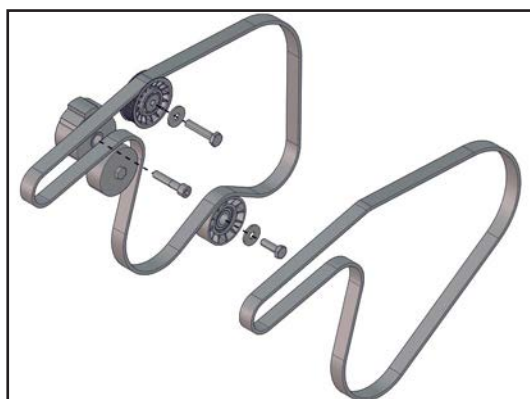
Sl. 89

### 3.12 Održavanje remena 6-cilindričnog motora

Povremeno provjerite komponente radi prekomjernog habanja i/ili zazora na zateznom ležaju.

#### **NAPOMENA**

Preporučuje se često prskati nekim sprejem protiv korozije u kućište opruge zatezača remena.



Sl. 90

### 3.13 Održavanje remena 4-cilindričnog motora

Povremeno provjerite komponente radi prekomjernog habanja i/ili zazora na zateznom ležaju.

#### **NAPOMENA**

Preporučuje se često prskati nekim sprejem protiv korozije u kućište opruge zatezača remena.



Sl. 91

### 3.14 Poravnanje motora

Za poravnanje motora potrebni su posebni alati. Izlazna spojka mora biti odvojena od priključnog vratila. To treba ponovno provjeriti za vrijeme priprema za vansezonsko skladištenje. Zbog potrebe za posebnim alatima, poravnanje motora mora izvoditi distributer brodskih motora **Steyr Motors**.

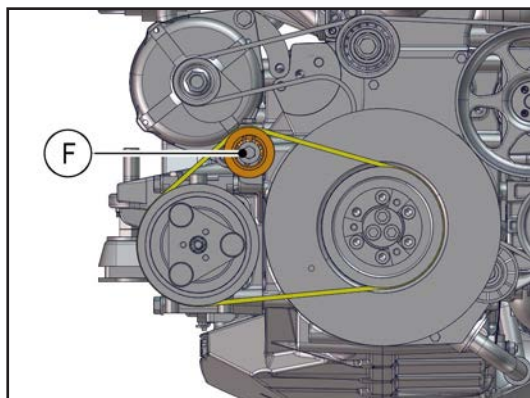
#### **NAPOMENA**

Ako se ne provjeri poravnanje motora, to može dovesti do prijevremenog kvara spojke motora ili univerzalnih spojnica.

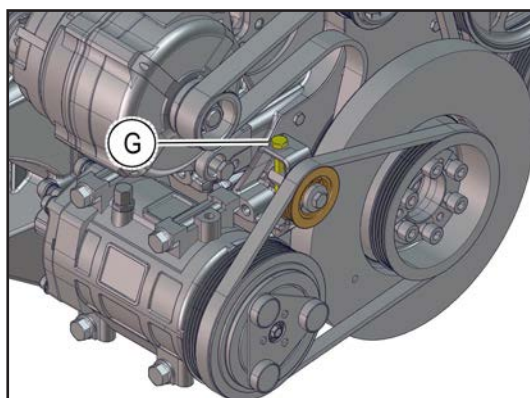
#### 3.14.1 Poravnanje motora s kompresorom izmjenične struje

Za zatezanje remena Poly-v:

1. Otpustite šesterokutni vijak (**F**).
2. Zakrenite zatezni vijak (**G**) u smjeru kazaljke sata kako bi se povećala zategnutost remena na **200 ± 25 Nm**.
3. Zategnite šesterokutni vijak (**F**) zakretnim momentom od **23 ± 2 Nm** da biste pričvrstili nosač zatezne remenice.
4. Provjeriti zategnutost remena.



Sl. 92



Sl. 93

### 3.15 Odabir propelera

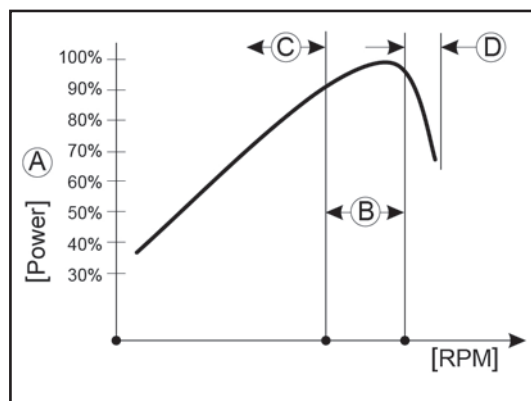
Vaš distributer brodskih motora **Steyr Motors** odabrao je propeler projektiran za pružanje vrhunskih performansi i uštedu goriva u većini uvjeta. Da bi se dobio maksimalni postotak raspoložive izlazne snage (A), okretaji motora u minuti pri **punom gasu** trebali bi biti u okviru određenog **raspona brzina pod opterećenjem** (←B→). Specifikacije potražite u odjeljku Tehnički podaci i održavanje.

Ako su okretaji motora u minuti pri punom gasu uz normalno opterećenje ispod određenog raspona, upotrebljavajte propeler s manjim korakom da bi se povećali okretaji u minuti. Ako okretaji motora u minuti pri punom gasu prelaze određeni raspon, okretaji u minuti i izlazna snaga motora ograničavaju se upravljačem. Upotrebljavajte propeler većeg koraka da bi se okretaji u minuti smanjili tako da budu u određenom rasponu (←B→).

#### NAPOMENA

Oštećenja motora mogu nastati uslijed nepravilnog odabira propelera ako:

- Okretaji motora u minuti **ne dosežu** određeni „**raspon brzina pod opterećenjem**”. Motor stoga radi u rasponu okretaja u minuti (←C→). Stoga upotrebljavajte propeler s **manjim korakom**.
- Okretaji motora u minuti **premašuju** određeni „**raspon brzina pod opterećenjem**”. Brzina motora stoga je iznad dopuštenog raspona (←D→). Stoga, upotrebljavajte propeler s **većim korakom**.



Sl. 94

Model motora		Raspon brzina pod opterećenjem „B”		
		Nazivna brzina [o/min]	Raspon za odabir [o/min]	
			Standardni propeler / krmeni pogon	Mlazni pogon
6 cilindara	SE126E32	3200	2800 – 3250	2550 – 3250
	SE156E34	3400	3100 – 3450	2800 – 3450
	SE186E38	3800	3500 – 3850	3300 – 3850
	SE236E40	4000	3900 – 4100	3700 – 4100
	SE236S36	3600	3400 – 3650	3300 – 3650
	SE266E40	4000	3850 – 4050	3700 – 4050
	SE266S36	3600	3300 – 3650	3300 – 3650
	SE286E40	4000	3900 – 4150	3700 – 4150
	SE306J38	3800	N/P. (samo mlazni pogon)	
4 cil.	SE144E38	3800	3700 – 3850	3300 – 3850
	SE164E40	4000	3900 – 4050	3550 – 4050

### 3.16 Pripreme za izvansezonsko skladištenje

Odgovarajuća zaštita motora doprinijet će učinkovitom i besprijekornom radu na dulje vrijeme.

Savjetujte se s distributerom brodskih motora **Steyr Motors** kako biste dobili stručnu pomoć u izvođenju pravilnog izvansezonskog skladištenja.

---

#### **NAPOMENA**

Ako se motor skladišti dulje od 1 godine, obavijestite svog distributera brodskih motora **Steyr Motors** o produljenom postupku zaštite – pogledajte „4.5 Produljeni postupku zaštite pri skladištenju”.

---

1. Promijenite motorno ulje i filter za ulje.
  2. Promijenite filter za gorivo.
  3. Pregledajte zračni filter.
  4. Provjerite rashladno sredstvo (zatvoreni krug).
  5. Ispraznite sustav sirove vode motora.
- 

#### **NAPOMENA**

Ako se prirodna/sirova voda ne ukloni potpuno iz motora, posljedica mogu biti skupa oštećenja uslijed smrzavanja.

---

6. Ispustite vodu iz sustava sirove vode za brod i pogonski sustav (pogledajte upute proizvođača o skladištenju).
7. Promijenite ulje ili mazivo u mjenjaču.
8. Odvojite akumulator i spremite ga.
9. Poprskajte motor izvana uljem protiv korozije.
10. Provjetrite motorni prostor i kaljužu.

### 3.16.1 Pokretanje nakon skladištenja

Ispravno pokretanje motora doprinijet će učinkovitom i besprijekornom radu na dulje vrijeme.

Vaš distributer brodskih motora **Steyr Motors** rado će Vam biti na raspolaganju kao savjetnik ili stručnjak za performanse.

1. Provjerite stanje crijeva i obujmica za crijeva.
2. Očistite terminale akumulatora.

---

#### **OPREZ**

Spojite CRVENI kabel na pozitivni terminal, a CRNI kabel na negativni terminal. Pogrešno spajanje terminala akumulatora može oštetiti elektronički sustav.

- 
3. Podmažite vanjske strane terminala.
  4. Otvorite zaporni ventil za gorivo i provjerite sve vodove goriva kako biste vidjeli propuštaju li.
  5. Temeljito provjerite brod i motor kako biste vidjeli ima li labavih vijaka ili matice te nedostaju li neki vijci ili matice.
  6. Ispumpajte kaljužu dok nije suha i očistite motorni prostor.
  7. Sastavite sustav sirove vode.
  8. Otvorite ulaz sirove vode.

---

#### **OPREZ**

Nedovoljan dovod prirodne/sirove vode može oštetiti motor i pumpu za prirodnu/sirovu vodu.

- 
9. Izvedite probni rad. Pokrenite motor. Provjerite voltmetar, mjerac tlaka ulja i temperature vode. (Provjerite rade li svi sustavi pravilno.)
  10. Provjerite sve dijelove kako biste vidjeli propušta li ulje, gorivo ili voda.

---

### **NAPOMENA**

Za dodatne informacije u vezi s pripremom motora za dugoročnu zaštitu obratite se svom partneru za servisiranje brodskih motora **Steyr Motors**.

---









## 4 Prijevoz i skladištenje

---

### OPREZ

#### Šteta zbog nepravilnog prijevoza!

U slučaju nepravilnog prijevoza mogu nastati značajne materijalne štete i ozljede osoba.

- ▶ Pažljivo postupajte pri istovaru paketa, prilikom isporuke i unutarnjeg prijevoza i pridržavajte se znakova i obavijesti na pakiranju.
  - ▶ Upotrebljavajte samo predviđene točke za pričvršćivanje.
  - ▶ Pakiranje uklanjajte neposredno prije ugradnje.
- 

### UPOZORENJE

#### Opasnost od ozljeda zbog podignutog tereta!

Nepravilni utovar može uzrokovati nesreće s ozbiljnim ozljedama ili smrću.

- ▶ U opasnoj zoni ne smiju se nalaziti osobe. Prilikom podizanja motora pazite da nitko nije na motoru niti korača ispod podignutog tereta.
  - ▶ Dizalicom mora upravljati samo ovlašteno osoblje.
  - ▶ Alati za podizanje i priveznice moraju biti odobreni, ispitani i odgovarajuće veličine.
  - ▶ Motor se smije podizati samo na predviđenim mjestima podizanja.
  - ▶ Pustite da se motor ljulja dok se ne postigne odgovarajuća ravnoteža, stanje i položaj priveznica i podignite motor polako na potrebnu visinu za utovar.
  - ▶ Nosite odgovarajuću osobnu zaštitnu opremu.
-

### 4.1 Pregled nakon prijevoza

Provjerite isporuku odmah po primitku kako biste provjerili je li sve isporučeno i je li došlo do oštećenja tijekom prijevoza.

Ako se utvrdi šteta nakon prijevoza koja se može primijetiti s vanjske strane, postupite na sljedeći način:

- Nemojte prihvatiti isporuku ili samo uz bilježenje prigovora.
- Zabilježite opseg štete nastale tijekom prijevoza u prijevoznoj dokumentaciji ili na dostavnici otpremnika.
- Pokrenite postupak žalbe.

---

#### Informacija

Podnesite zahtjev za naknadu štete za svu štetu čim je otkrijete!

Zahtjevi za naknadu štete mogu se podnijeti samo u važećim rokovima za žalbe.

---

---

## 4.2 Pakiranje

---

### **NAPOMENA**

#### **Materijalna šteta zbog pogrešnog pakiranja za prijevoz!**

Upotreba pogrešnog pakiranja za prijevoz može prouzročiti materijalnu štetu na motoru.

- ▶ Upotrebljavajte originalno pakiranje za prijevoz.
- 

### 4.2.1 Povezano s pakiranjem

Pojedinačni paketi pakirani su u skladu s očekivanim uvjetima prijevoza. Za pakiranje su upotrijebljeni samo ekološki prihvatljivi materijali.

Pakiranje ima funkciju zaštite pojedinih komponenata od oštećenja, korozije itd., dok se konačno ne sastave. Zbog toga ambalaža ne smije biti oštećena i treba je ukloniti neposredno prije montaže.

---

### **NAPOMENA**

#### **Materijalna šteta zbog pogrešnog pakiranja za prijevoz!**

Upotreba pogrešnog pakiranja za prijevoz morem može prouzročiti materijalnu štetu na motoru.

- ▶ Upotrebljavajte ispravno pakiranje za prijevoz morem.
- 

### 4.2.2 Rukovanje ambalažom

Ako ne postoji sporazum o povratu pakiranja, odvojite ambalažu prema vrsti i veličini i pošaljite ih na daljnju uporabu ili recikliranje.



### **Okoliš**

#### **Šteta u okolišu nastala nepravilnim odlaganjem otpada!**

Ambalaža predstavlja dragocjene sirovine i može se i dalje upotrebljavati u mnogim slučajevima ili se može razumno prepraviti i reciklirati.

- ▶ Ambalažu odlažite na ekološki prihvatljiv način.
  - ▶ Pridržavajte se lokalnih važećih propisa o odlaganju otpada. Prema potrebi zaposlite posebno poduzeće za odlaganje otpada koje će organizirati odlaganje ambalaže.
-

### 4.3 Prijevoz

---

#### UPOZORENJE

##### Opasnost od ozljeda zbog podignutog tereta!

Nepravilni utovar može uzrokovati nesreće s ozbiljnim ozljedama ili smrću.

- ▶ U opasnoj zoni ne smiju se nalaziti osobe. Prilikom podizanja motora pazite da nitko nije na motoru niti korača ispod podignutog tereta.
  - ▶ Dizalicom mora upravljati samo ovlašteno osoblje.
  - ▶ Alati za podizanje i priveznice moraju biti odobreni, ispitani i odgovarajuće veličine.
  - ▶ Motor se smije podizati samo na predviđenim mjestima podizanja.
  - ▶ Pustite da se motor ljulja dok se ne postigne odgovarajuća ravnoteža, stanje i položaj priveznica i podignite motor polako na potrebnu visinu za utovar.
  - ▶ Nosite odgovarajuću osobnu zaštitnu opremu.
- 

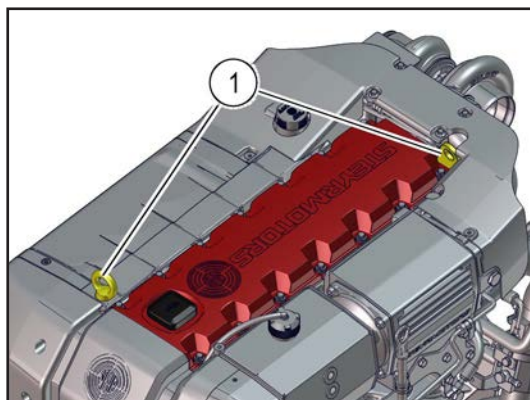
#### NAPOMENA

Dvije ušice za dizanje postavljena su na vrhu motora. Upotrebljavajte ušice za dizanje samo za podizanje motora kako biste izbjegli oštećenja. Pazite da su alati za dizanje postavljeni okomito. Pogledajte ilustraciju u nastavku za pravilno postavljanje alata za dizanje.

- ▶ Upotrijebite poseban alat za pravilno vertikalno poravnanje alata za dizanje.
- 

#### 6-cilindrični motor

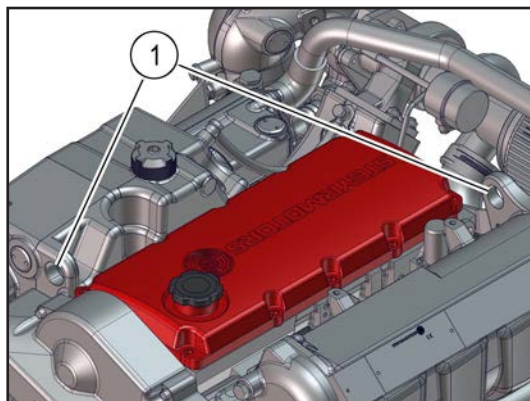
1. Pričvrstite odgovarajuće alate za dizanje (do 500 kg) na ušice za dizanje **(1)**.
2. Pričekajte dok se motor ne završi okretati. Podignite i prenesite motor.



Sl. 95

#### 4-cilindrični motor

1. Pričvrstite odgovarajuće alate za dizanje (do 500 kg) na ušice za dizanje **(1)**.
2. Pričekajte dok se motor nije završio okretati. Podignite i prenesite motor.



Sl. 96

Spremite nove motore pod sljedećim uvjetima:

- Skladištite u originalnom pakiranju.
- Nemojte skladištiti na otvorenom.
- Skladištite na suhom mjestu bez prašine.
- Ne izlažite agresivnim sredstvima.
- Zaštitite od izravne sunčeve svjetlosti.
- Izbjegavajte mehaničke vibracije.
- Temperatura skladištenja: od 15 do 35 °C.
- Relativna vlažnost zraka: maks. 60 %.
- Svi otvori (npr. za usisni zrak, ispušne plinove itd.) moraju se zatvoriti zaštitnim poklopcima.
- U slučaju skladištenja duljeg od 3 mjeseca redovito provjeravajte opće stanje svih dijelova i pakiranja. Ako je potrebno, osvježite ili obnovite antikorozivnu zaštitu.

Skladištenje motora do 12 mjeseci moguće je pod prethodno navedenim uvjetima.

### OPREZ

#### Šteta zbog nepravilnog skladištenja!

Dijelovi motora mogu korodirati i postati nefunkcionalni u slučaju previsoke relativne vlažnosti ili zraka koji sadrži sol.

- ▶ U slučaju skladištenja duljeg od 12 mjeseci obratite se najbližem partneru za servisiranje društva **Steyr Motors** kako biste osigurali odgovarajuće mjere opreza.

### 4.4 Skladištenje

---

#### **NAPOMENA**

**Šteta zbog nepravilnog skladištenja.**

► Pridržavajte se uputa za skladištenje.

---

#### 4.4.1 Uvjeti skladištenja

Odgovarajuća zaštita motora doprinijet će učinkovitom i besprijekornom radu na dulje vrijeme.

Savjetujte se s ovlaštenim partnerom za servisiranje društva **Steyr Motors AG** kako biste dobili stručnu pomoć u izvođenju pravilnog izvansezonskog skladištenja.

1. Promijenite motorno ulje i filter za ulje.
  2. Promijenite filter za gorivo.
  3. Pregledajte zračni filter.
  4. Provjerite rashladno sredstvo (zatvoreni krug).
  5. Ispraznite sustav sirove vode motora.
- 

#### **NAPOMENA**

**Oštećenje motora. Ako se prirodna/sirova voda ne ukloni potpuno iz motora, posljedica mogu biti skupa oštećenja uslijed smrzavanja.**

► Potpuno ispraznite sustav sirove vode motora.

---

6. Ispustite vodu iz sustava sirove vode za brod i pogonski sustav (pogledajte upute proizvođača o skladištenju).
7. Promijenite ulje ili mazivo u mjenjaču prema specifikacijama proizvođača.
8. Odvojite akumulator i spremite ga na suho mjesto do kojeg ne dopire mraz.
9. Poprskajte motor izvana uljem protiv korozije.
10. Provjetrite motorni prostor i kaljužu.

#### 4.4.2 Pokretanje nakon skladištenja

Ispravno pokretanje motora doprinijet će učinkovitom i besprijekornom radu na dulje vrijeme.

Vaš partner za servisiranje društva **Steyr Motors AG** rado će Vas savjetovati ili pružiti stručne usluge.

1. Provjerite stanje crijeva i obujmica za crijeva.
2. Očistite terminale akumulatora.

---

### **NAPOMENA**

**Neispravno spajanje terminala akumulatora može oštetiti elektronički sustav.**

- ▶ Spojite CRVENI kabel na pozitivni terminal, a CRNI kabel na negativni terminal.

3. Podmažite vanjske strane terminala.
4. Otvorite zaporni ventil za gorivo i provjerite sve vodove goriva kako biste vidjeli propuštaju li.
5. Temeljito provjerite brod i motor kako biste vidjeli ima li labavih vijaka i matica te nedostaju li neki vijci i matice.
6. Ispumpajte kaljužu dok nije suha i očistite motorni prostor.
7. Sastavite sustav sirove vode.
8. Otvorite ulaz sirove vode.

---

### **NAPOMENA**

**Nedovoljan dovod sirove vode može oštetiti motor i pumpu za sirovu vodu.**

- ▶ Osigurajte dovoljan dovod sirove vode.

9. Izvedite probni rad.
  - Pokrenite motor
  - Provjerite voltmetar
  - Provjerite tlak ulja
  - Provjerite temperaturu rashladnog sredstva motora
  - Provjerite rade li svi sustavi ispravno
10. Provjerite sve dijelove kako biste vidjeli propušta li ulje, gorivo ili voda.

---

### **i** Informacija

Za dodatne informacije u vezi s pripremom motora za dugoročnu zaštitu, obratite se svojem partneru za servisiranje **Steyr Motors AG**.

---

### 4.5 Produljeni postupku zaštite pri skladištenju

---

#### **NAPOMENA**

Vrijedi za sve modele 4-cilindričnih i 6-cilindričnih brodskih motora!

Potpuno novo ili zimsko skladištenje!

Postupak zaštite mora obaviti osoblje za servisiranje.

---

**Jamstvo** – za motore koji ispunjavaju uvjete

- Standardno 12-mjesečno jamstvo za motore **Steyr Motors** počinje na dan otpreme iz tvornice.
- Zaštitom motora, kako je opisano u nastavku, odgađa se početak jamstva za 12 mjeseci od datuma 1. zaštite.
- Izvođenjem 2. zaštite odgađa se početak jamstva za dodatnih 12 mjeseci.
- Motori **Steyr Motors** mogu se štiti dalje od tvornice najviše 36 mjeseci od datuma otpreme iz tvornice (početno – 12 mjeseci / 1. zaštita – 12 mjeseci / 2. zaštita – 12 mjeseci).
- Puštanje u rad trebalo bi izvršiti u roku od 30 sati / 30 dana od prekida zaštite i o tome bi trebalo obavijestiti **Steyr Motors** u roku od 60 dana od zaštite.
- O zaštiti se mora obavijestiti **Steyr Motors** u roku od 60 dana.
- Obavijesti o puštanju rad, zaštiti, prekidu zaštite trebalo bi slati na:  
[commissioning@steyr-motors.com](mailto:commissioning@steyr-motors.com)

**Potrebni alati:**

- Alati/spremnici za zamjenu ulja
- Spremnici za rashladno sredstvo – ako se prazni rashladno sredstvo
- Sustav za gorivo – crijeva za dovod/povrat, spremnik za gorivo
- Akumulator
- Kabeli za priključivanje akumulatora

Potrebni potrošni materijal / dijelovi:

---

## NAPOMENA

Najnovije informacije o potrošnom materijalu koji je odobrio SMO potražite na našoj web-stranici <https://www.steyr-motors.com>.

---

- **Zaštitni vosak** (vanjska zaštita od korozije)  
– količina: 400 ml
- **Antikorozivno ulje** (unutrašnja zaštita od korozije)  
– količina: 300 ml
- **Aditiv za gorivo**  
– količina: 100 ml  
– mora biti određeno za stabiliziranje goriva dulje od ili jednako 12 mjeseci.
- **Dizel prema EN 590**

### 4.5.1 Zaštita

#### 4.5.1.1 1. postupak zaštite

1. Uklonite pakiranje s oko motora.

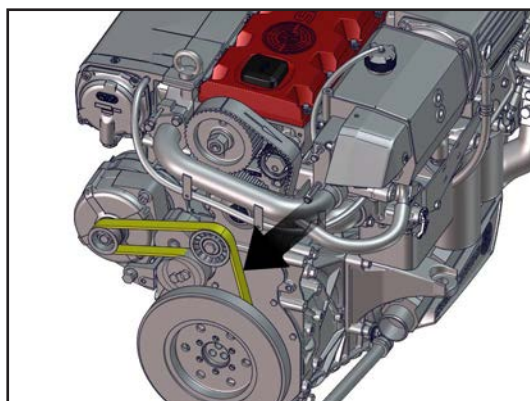
---

## NAPOMENA

**Zadržite pakiranje za ponovnu upotrebu!**

---

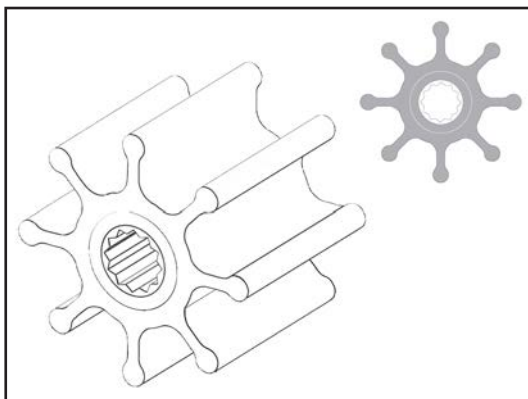
2. Spojite ploču instrumenata.
3. Spojite električno napajanje.
4. Uklonite remen Poly-v.



Sl. 97

## Prijevoz i skladištenje

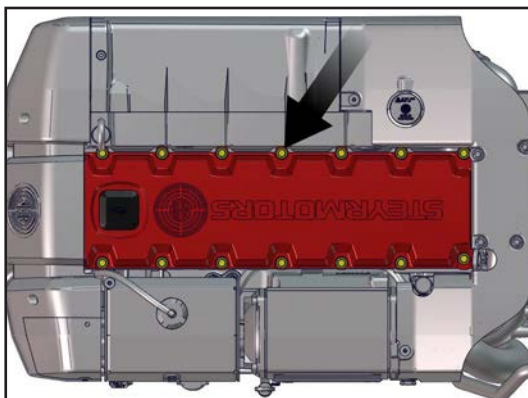
5. Za skladištenje dulje od 6 mjeseci preporučuje se ukloniti pumpu za sirovu vodu.
6. Uklonite rotor pumpe za sirovu vodu.
7. Spremite rotor pumpe za sirovu vodu u hermetično zatvoreno pakiranje.



Sl. 98

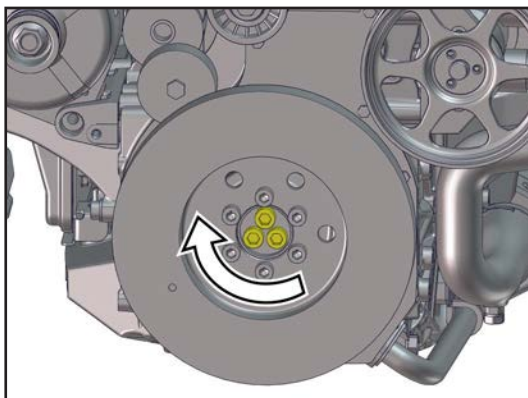
Uklonite poklopac kućišta bregastog vratila.

8. Odvijte 14 šesterokutnih vijaka (WS 10).
9. Uklonite poklopac kućišta bregastog vratila.



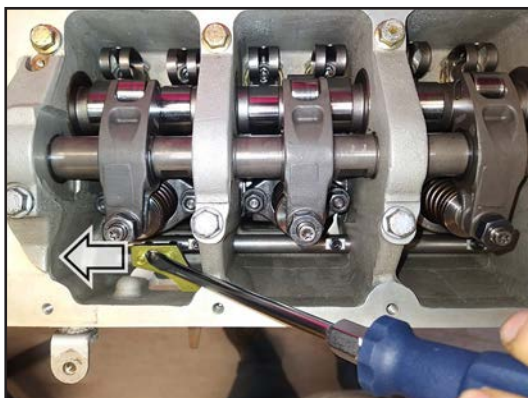
Sl. 99

10. Okrenite koljenasto vratilo za 2 okretaja u smjeru kazaljke na satu.



Sl. 100

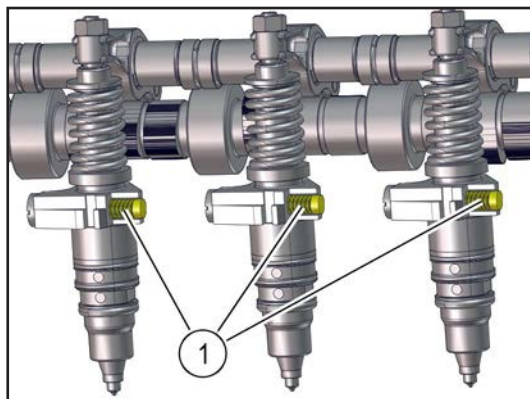
11. Premjestite kontrolnu zupčastu letvu, npr. odvijačem, i provjerite mogu li se kontrolne zupčaste šipke lako pomicati.



Sl. 101

## NAPOMENA

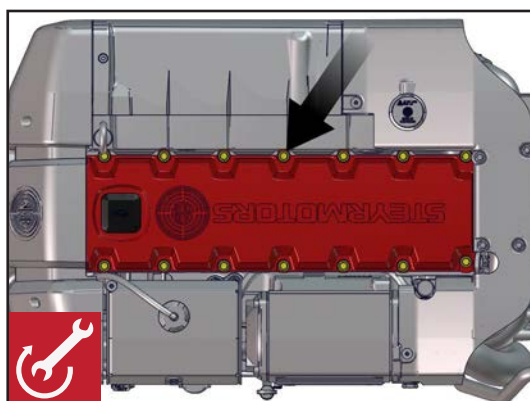
Provjerite lakoću pomicanja kontrolnih zupčastih šipki (1) za svaki cilindar.



Sl. 102

Montirajte poklopac kućišta bregastog vratila.

12. Stavite poklopac kućišta bregastog vratila na kućište bregastog vratila.
13. Pritegnite s pomoću 14 šesterokutnih vijaka (WS 10) zakretnim momentom od  $9,5 \pm 0,5 \text{ Nm}$ .

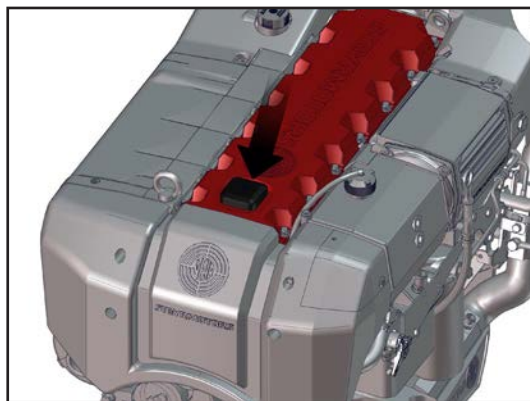


Sl. 103

14. U motorno ulje dodajte 300 ml antikorozivnog ulja.

## NAPOMENA

Razina ulja ne smije prelaziti oznaku MAX!

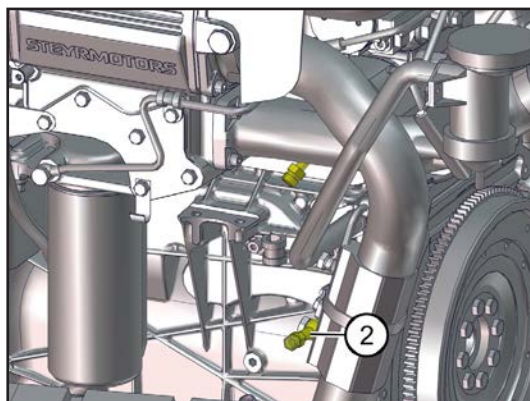


Sl. 104

15. Pomiješajte stabilizator goriva sa svježim dizelom u odvojenom malom spremniku za gorivo prema zadanom omjeru.

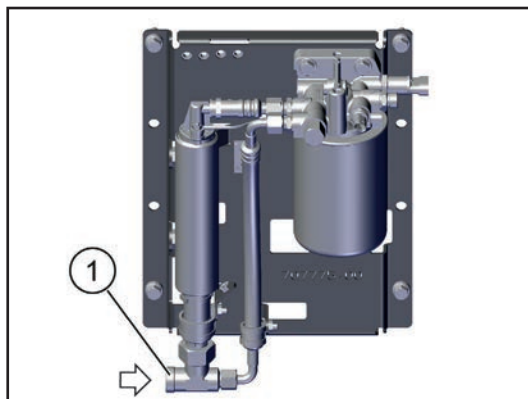
**Omjer:** stabilizator goriva od 100 ml: 5 litara dizela prema EN 590

16. Spojite vod za povrat goriva (unutarnji promjer = 8 mm) (2) ...



Sl. 105

17. ... i vod za dovod goriva  
(unutarnji promjer = 16 mm) **(1)** ...



Sl. 106

18. ... na odvojeni mali spremnik za gorivo **(3)**.



Sl. 107

19. Uključite motor da radi u praznom hodu ili maksimalno 1500 o/min (bez opterećenja) dok se ne postigne radna temperatura od 60 °C.

---

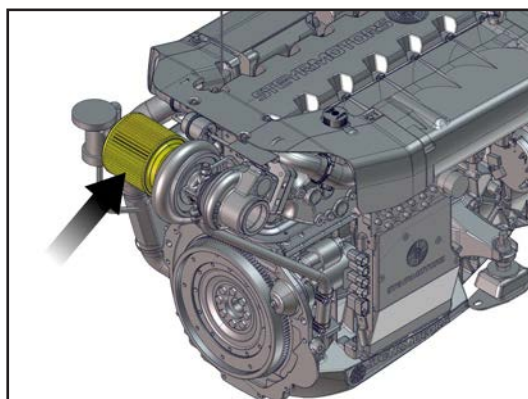
### **NAPOMENA**

Ostavite da se motor ohladi na 40 °C prije sljedećih koraka.

20. Uklonite vod za povrat goriva i vod za dovod goriva.

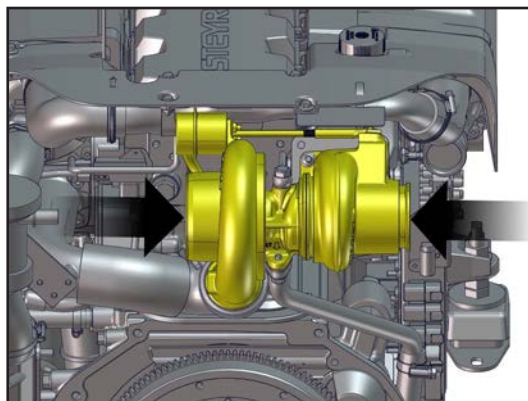
21. Uklonite zračni filter.

22. Spremite zračni filter u hermetično zatvoreno pakiranje.



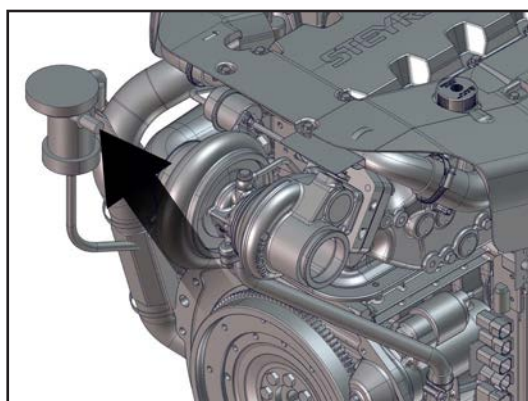
Sl. 108

23. Raspršite antikorozivno ulje u stranu za usis i ispuh zraka kako biste zaštitili turbopunjač.



Sl. 109

24. Zatvorite (zabrtvite) sve otvore [separator ulja (kako je prikazano), usis, ispuh, vodove za gorivo, turbopunjač] zaštitnim poklopcima.
25. Neobojene dijelove sklopa motora premažite zaštitnim voskom.
26. Prepakirajte motor u originalno pakiranje.
27. Skladištite motor prema odjeljku „4.4.1 Uvjeti skladištenja”.



Sl. 110

## NAPOMENA

Ako je motor pokrenut sirovom vodom, prije skladištenja isperite sustav sirove vode netoksičnim, ekološkim antifrizom, kao što je propilen glikol.

Naljepnica

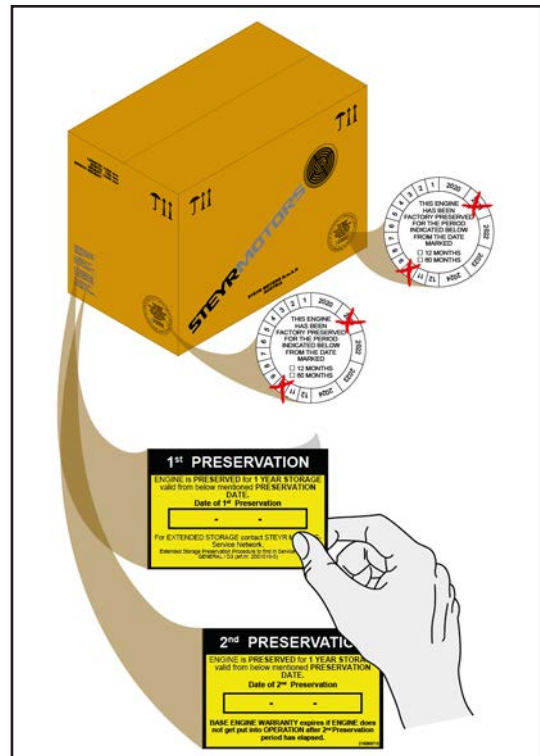
## NAPOMENA

Prijavite zaštitu uz puštanje u rad: pošaljite poruku e-pošte na: [commissioning@steyr-motors.com](mailto:commissioning@steyr-motors.com)



Sl. 111

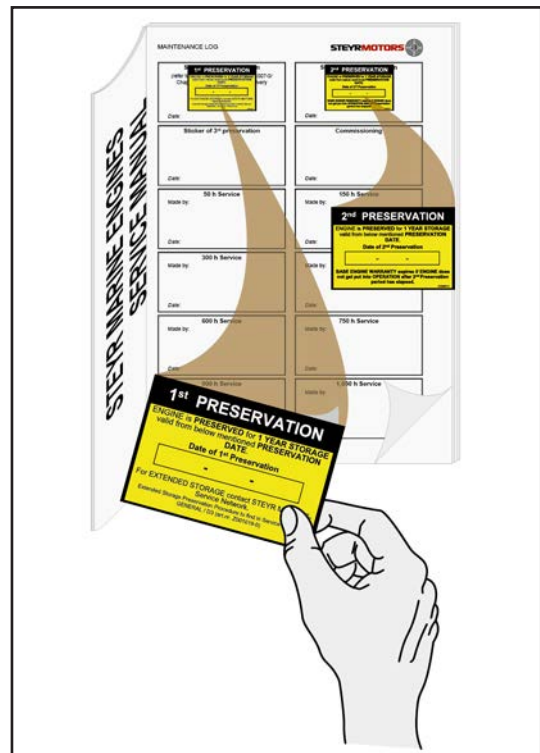
28. Motor je sada zaštićen za još godinu dana. Taj se postupak može ponoviti najviše dva puta, čime se dobiva rok trajanja od do tri godine.



Sl. 112

## NAPOMENA

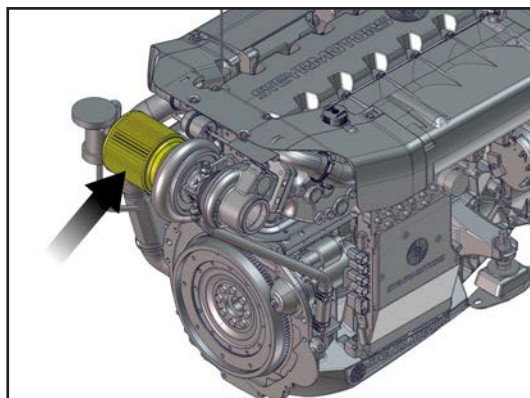
Prilikom puštanja motora u pogon ili rada motora koji je zaštićen kako je prethodno navedeno, motor će prvih nekoliko minuta grubo raditi i izlaziti će dim. Nemojte se uznemiriti jer je to normalno dok se naslage materijala za zaštitu ne očiste.



Sl. 113

## 4.5.2 2. zaštita

1. Zamijenite motorno ulje i filter za motorno ulje kako je opisano u priručniku za servisiranje.
2. Ispraznite i ponovno napunite zatvoreni sustav hlađenja svježim rashladnim sredstvom.
3. Ponovno postavite zračni filter.



Sl. 114

Slijedite korake iz 1. postupka zaštite – pogledajte „4.5.1.1 1. postupak zaštite”.

### **NAPOMENA**

Specifične brojeve i količine dijelova modela potražite na popisu dijelova za održavanje i servisiranje!

<https://www.steyr-motors.com>

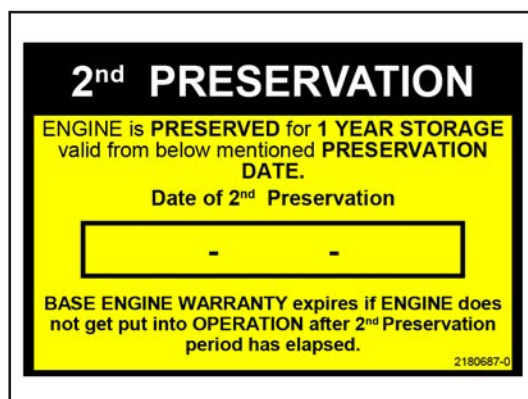
- Filtar za ulje
  - Filtar za gorivo
  - Motorno ulje Steyr Motors
- 

Naljepnica

### **NAPOMENA**

Prijavite zaštitu uz puštanje u rad slanjem poruke e-pošte na: [commissioning@steyr-motors.com](mailto:commissioning@steyr-motors.com)

---



Sl. 115

## 4.5.3 Prekid zaštite

### 4.5.3.1 Prekid zaštite

### **NAPOMENA**

Specifične brojeve i količine dijelova modela potražite na popisu dijelova za održavanje i servisiranje!

<https://www.steyr-motors.com>

- Filtar za ulje
  - Filtar za gorivo
  - Motorno ulje Steyr Motors
-

#### 4.5.3.2 Postupak prekida zaštite

- Ugradite motor prema uputama u vodiču za ugrađivanje i potvrdite sljedeće:
  1. Spojite ploču instrumenata.
  2. Uklonite zaštitne poklopce.
  3. Postavite novi filter za gorivo.

#### **NAPOMENA**

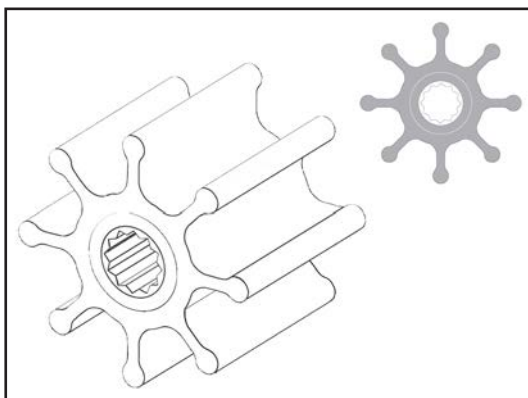
Prije postavljanja u filter za gorivo ulijte svježi čisti dizel!

4. Sustav za gorivo priključen je i napunjen svježim čistim dizelom.
5. Spojite kabel akumulatora.
6. Ponovno postavite rotor pumpe za sirovu vodu u pumpu za sirovu vodu.

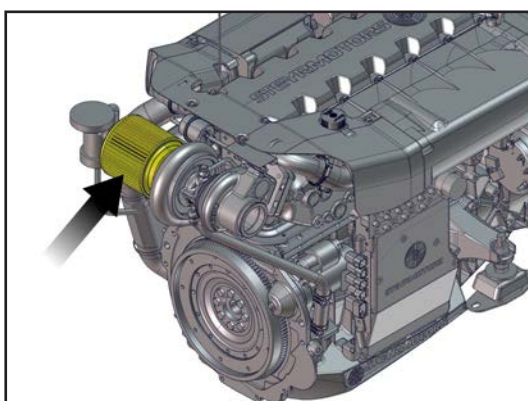
#### **NAPOMENA**

Ako su vidljive pukotine ili oštećenja, ugradite **novi** rotor!

7. Ponovno postavite pumpu za sirovu vodu.
8. Ponovno postavite zračni filter.

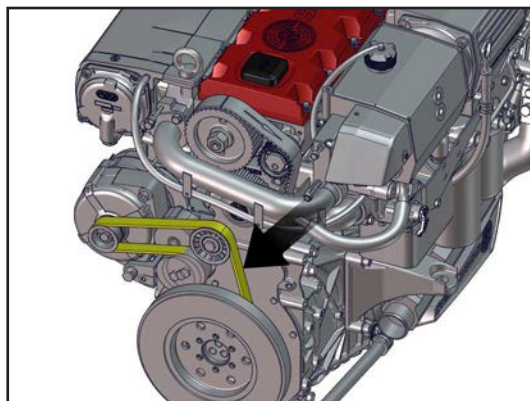


Sl. 116



Sl. 117

9. Ponovno postavite remen Poly-v.



Sl. 118

10. Spojite vod za povrat goriva na odvojeni mali spremnik za gorivo.

11. Tri puta okrenite prekidač za paljenje u položaj „On” (uključivanje) na 10 sekundi. Omogućite da se razvodnik goriva i filter za gorivo montiran na motor napune svježim čistim dizelom.

12. Ponovno spojite vod za povrat goriva na spremnik za gorivo.

13. Uključite motor da radi u praznom hodu ili maksimalno 1500 o/min da biste postigli radnu temperaturu.

14. Zamijenite filter za ulje.

15. Zamijenite motorno ulje kako je opisano u priručniku za servisiranje.

16. Za nove ili rabljene motore uvijek slijedite „Postupak za uhadavanje motora” kako je navedeno u priručniku za rukovatelje nakon prekida zaštite.

Za nove motore nastavite s ispitivanjima na moru i postupcima za puštanje u pogon.

**G Radni i pomoćni materijali**

Broj narudžbe	Kratki tekst	Stavka SMO-a	Alternativna stavka
10084-0	Mast za vruće ležajeve	Staburags NBU4	
11104	Motorno ulje	Mobil Delvac 1350	
12222	Bakrena mast	Bakrena pasta Staloc®	
12385	Ultra Clean	Deterdžent brzog djelovanja Ultra Clean Techn.	
50143	Dizelsko gorivo prema EN 590	SADK (maks. CFPP od -30 °C) B0	
500830	Motorno ulje	Servisne šifre ACEA, API 10W-40	
500831	Ružičasto rashladno sredstvo	SMO Coolant Premium Ready Mix R40-G (-40 °C)	
700429	Zaštitni vosak	BERNER Nr. 42910 400 ml – sprej	
702280	Mazivo	Staloc® Blue Moly 500 g	
705442	Mast za brizgaljke	Tuba od 20 g	
706992	Posebna mast s PTFE-om	Bočica od 500 g	
707656	Visokoučinkovito mazivo HT-7	Staloc® HT-7 (500 ml)	
9000017-0	Spoj za brtvljenje vijaka, visoke čvrstoće	Staloc® 2S62 (crveni)	Loctite® 262 (crveni)
9000019-0	Smjesa za brtvljenje sjedišta, visoke temperature	Staloc® 6S20 (zeleni)	Loctite® 620 (zeleni)
9000059-0	Spoj za brtvljenje vijaka, srednje čvrstoće	Staloc® 2S43 (plavi)	Loctite® 243 (plavi)
9000297-0	Spoj za brtvljenje površine, srednje čvrstoće, fleksibilan	Staloc® 5S18 (crveni)	Loctite® 518 (crveni) Loctite® 5182 (crveni)
9000510-0	Spoj za brtvljenje površine, crni	Silikonsko brtvilo Staloc®	Loctite® 5900 (crni)
9000540-0	Dvokomponentno ljepilo	Staloc® Power 703	



---

## NAPOMENA

Steyr Motors AG zadržava pravo objaviti najnoviju verziju uvjeta ograničenog jamstva za motore na sljedećoj poveznici na početnoj stranici Steyr Motors: <https://www.steyr-motors.com>

---

## W Jamstvo

### W 1 OGRANIČENO JAMSTVO ZA MOTORE STEYR MOTORS

Steyr Motors AG („Steyr Motors“) jamči originalnom maloprodajnom kupcu proizvoda obuhvaćenog ovim jamstvom („Proizvod“) i bilo kojoj drugoj osobi kojoj se Proizvod prenosi tijekom trajanja ovog jamstva da će Steyr Motors u slučaju kvara Proizvoda koji se dogodi tijekom primjenjivog jamstvenog razdoblja uslijed nedostatka u materijalima ili u tvorničkoj izradi, po vlastitom nahođenju, popraviti ili zamijeniti oštećeni Proizvod prema ovdje navedenim uvjetima i odredbama.

#### Proizvodi pod jamstvom

Ovo ograničeno jamstvo odnosi se na sve nove brodske motore koje je proizvelo društvo Steyr Motors ili koje prodaje Steyr Motors ili ovlašteni zastupnik ili distributer društva Steyr Motors sve dok se ovo jamstvo naknadno ne ažurira ili revidira. Ovo se jamstvo odnosi i na sljedeću dodatnu opremu za motor kada je odobri i isporučuje Steyr Motors i kada je ugrađuje Steyr Motors ili ovlašteni zastupnik ili distributer društva Steyr Motors. Odobreni zastupnici ili distributeri kako je navedeno na mreži servisera Steyr Motors Service Network (pogledajte web-stranicu na [www.steyr-motors.com](http://www.steyr-motors.com)).

Ovo se jamstvo ne odnosi ni na koju komponentu koju je proizvela treća strana, a isporučio ju je Steyr Motors kao dio paketa. Takve nepokrivene komponente uključuju, ali nisu ograničene na, bilo koji krmeni pogon MerCruiser Bravo Series, mjenjače, jedrene pogone, vodene mlazne pogone i upravljačke sustave ZF Marine itd. koji se mogu prodati zajedno s motorom Steyr. Kupci paketa koji uključuje krmeni pogon MerCruiser Bravo Series trebali bi potražiti literaturu proizvoda koja se prilaže krmenom pogonu kako bi saznali detalje o jamstvu koje daje njegov proizvođač Mercury Marine. Jamstvenu registracijsku karticu koja je isporučena s proizvodom Mercury Marine/MerCruiser potrebno je vratiti društvu Steyr Motors radi registracije u njihov sustav.

#### Aktivacija registracije jamstva

**VAŽNO: da biste u potpunosti iskoristili ovo jamstvo, Vaši novi motori Steyr moraju se pravovremeno registrirati u tvornici, najkasnije u roku od tri (3) godine od datuma na prodajnoj dokumentaciji.**

Tri (3) godine najdulje je moguće produljenje pokrivenosti jamstvom pod uvjetom da se potrebni postupci skladištenja, zaštite i puštanja u pogon provedu i podnesu društvu Steyr Motors.

Vaša je odgovornost osigurati da zastupnik, distributer ili proizvođač originalne opreme od kojeg ste kupili motore registrira Vaš motor kod društva Steyr Motors. Kopija Potvrde o odo-

### **NAPOMENA**

Steyr Motors AG zadržava pravo objaviti najnoviju verziju uvjeta ograničenog jamstva za motore na sljedećoj poveznici na početnoj stranici Steyr Motors: <https://www.steyr-motors.com>

---

brenju jamstva mora Vam se dati odmah nakon što dokument primi zastupnik, distributer ili proizvođač originalne opreme društva Steyr Motors koji Vam je prodao proizvod. Da bi se izdala Potvrda o odobrenju jamstva, prodavač bi društvu Steyr Motors trebao dostaviti izvješće o puštanju u rad.

Ako se motor ne pusti u rad u prvoj godini od proizvodnje, mora se slijediti i dokumentirati postupak produljenog skladištenja i zaštite društva Steyr Motors kako je opisano u ovom postupku da bi se dokazalo pravilno skladištenje, rukovanje i ponovno puštanje u rad proizvoda.

**Ako ne registrirate proizvod kod društva Steyr Motors u roku od 60 dana od datuma puštanja Proizvoda u rad, jamstveno razdoblje počinje teći od datuma isporuke Proizvoda iz društva Steyr Motors u Austriji, a ne od datuma dostave Vama.**

U Vašu je korist da svi Proizvodi budu pravodobno registrirani kod društva Steyr Motorsu kako biste dobili maksimalno dostupno pokriće u okviru jamstva i kako bi zastupnik društva Steyr Motors imao način da Vas identificira i da s Vama kontaktira u slučaju ažuriranja proizvoda ili obavijesti o servisu.

#### *Izvješće o puštanju u rad*

Prodavač (zastupnik, distributer ili proizvođač originalne opreme društva STEYR MOTORS) je odgovoran za slanje ispunjenog Izvješća o puštanju u rad tvornici Steyr Motors radi uspješne registracije jamstva motora. Nakon njegova prihvatanja, Steyr Motors dostavit će Potvrdu o odobrenju jamstva koju distributer mora dati vlasniku.

### **Osnovno jamstvo za motor**

Osnovno jamstvo za motor pokriva sve kvarove Proizvoda nastale tijekom uobičajene upotrebe i servisiranja koji se pojave tijekom važećeg razdoblja pokrivenosti i koji su posljedica nedostatka na materijalu ili u tvorničkoj izradi društva Steyr Motors („Kvar pokriven jamstvom”).

#### *Odgovornosti društva Steyr Motors pod Osnovnim jamstvom za motor*

Tijekom važećeg razdoblja pokrivanja pod Osnovnim jamstvom za motor i podložno svim ovdje navedenim uvjetima, ograničenjima i izuzećima Steyr Motors će, po svom izboru, popraviti ili zamijeniti oštećeni Proizvod. U slučaju da Steyr Motors odluči popraviti Proizvod, Steyr Motors učinit će sljedeće:

- Steyr Motors platit će sve dijelove i rad koji su razumno potrebni za popravak kvara odgovornog za Kvar pokriven jamstvom.
- Steyr Motors platit će sve ulje za podmazivanje, antifriz, elemente filtra i druge slične predmete za održavanje zamijenjene tijekom jamstvenog popravka kada se takvi predmeti ne mogu ponovno upotrijebiti zbog Kvara pokrivenog jamstvom.
- Steyr Motors platit će uobičajene troškove rada za demontažu i montažu motora kada je to potrebno za popravak Kvara pokrivenog jamstvom.

---

## NAPOMENA

Steyr Motors AG zadržava pravo objaviti najnoviju verziju uvjeta ograničenog jamstva za motore na sljedećoj poveznici na početnoj stranici Steyr Motors: <https://www.steyr-motors.com>

---

Troškove rada platit će Steyr Motors samo za radove koji je Steyr Motors prethodno odobrio i koje izvede ovlašteni servis tijekom uobičajenog radnog vremena. Troškovi rada bit će plaćeni u skladu s objavljenim smjernicama o standardnom vremenu popravka društva Steyr Motors. Dijelovi koji se upotrijebe u jamstvenim popravcima mogu biti novi dijelovi društva Steyr Motors, obnovljeni dijelovi koje je odobrilo društvo Steyr Motors ili popravljeni dijelovi.

### *Trajanje pokrivenosti*

Trajanje pokrivenosti na temelju Osnovnog jamstva za motor iznosi 12 mjeseci ili dok motor nije u upotrebi 300 sati, ovisno o tome što se prije dogodi. Razdoblje pokrivanja započinje datumom kada Steyr Motors isporuči Proizvod prvom maloprodajnom kupcu.

Početak Osnovnog jamstva za motor odgađa se po primitku izvješća o puštanju u rad unutar početnog 12-mjesečnog razdoblja Osnovnog jamstva za motor, pod uvjetom da se motor upotrebljavao manje od 30 sati u vrijeme puštanja u rad. Nakon puštanja motora u rad trajanje Osnovnog jamstva za motor ovisi o tome jesu li Vaša primjena i upotreba motora ocijenjeni kao „Primjena za zadovoljstvo” ili za „Komercijalna primjena”.

- Za motore za kategoriju „Primjena za zadovoljstvo (PL)” Osnovno jamstvo za motor produljuje se na razdoblje od 24 mjeseca od puštanja u rad ili dok motor nije u upotrebi 300 sati, ovisno o tome što se prije dogodi.
- Za motore s ocjenom „Komercijalna ili državna primjena” Osnovno jamstvo za motor produljuje se na razdoblje od 12 mjeseci ili dok motor nije u upotrebi najveći dopušteni broj sati rada godišnje\*, ovisno o tome što se prije dogodi.

### **\*Najveći dopušteni broj sati rada godišnje**

Komercijalna primjena visoke snage (HO):	300 sati
Povremena komercijalna primjena (INT):	1500 sati
Srednja kontinuirana komercijalna upotreba (INT):	3000 sati

### **NAPOMENA**

Steyr Motors AG zadržava pravo objaviti najnoviju verziju uvjeta ograničenog jamstva za motore na sljedećoj poveznici na početnoj stranici Steyr Motors: <https://www.steyr-motors.com>

---

#### **Produljeno jamstvo za glavne komponente**

Produljeno jamstvo za glavne komponente pokriva sve kvarove tijekom uobičajene upotrebe i servisiranja bilo kojeg od dolje navedenih dijelova ili odljevaka<sup>1</sup> koji se pojave tijekom produljenog jamstvenog razdoblja i koji su uzrokovani nedostatkom na materijalu izvornog proizvođača:

- monoblok odljevka motora
- bregasto vratilo motora
- koljenasto vratilo motora
- klipovi motora
- lančanik koljenastog vratila
- lančanik bregastog vratila
- kućište motora
- kućište zamašnjaka.

#### *Odgovornosti društva Steyr Motors pod Produljenim jamstvom za glavne komponente*

Tijekom važećeg razdoblja pokrivanja pod Produljenim jamstvom za glavne komponente i podložno ovdje navedenim uvjetima, ograničenjima i izuzećima Steyr Motors će, po vlastitom nahođenju, popraviti ili zamijeniti oštećenu komponentu. Odgovornosti društva Steyr Motors u slučaju popravka iste su kao one predviđene u odnosu na Osnovno jamstvo za motor, osim što troškovi rada za demontažu i montažu nisu pokriveni Produljenim jamstvom za glavne komponente.

#### *Trajanje pokrivenosti za određene glavne komponente motora*

Produljeno jamstvo za glavne komponente produljuje se na razdoblje od 60 mjeseci ili dok motor nije u upotrebi 1.800 sati, ovisno o tome što se prije dogodi. Kao i kod Osnovnog jamstva za motor, razdoblje pokrivanja započinje datumom kada se Proizvod isporuči prvom maloprodajnom kupcu ili datumom kada je jedinica prvi put puštena u rad ili kada je Proizvod u upotrebi 30 sati, ovisno o tome što se prije dogodi.

---

<sup>1</sup>Kvarovi čahura i ležajeva nisu pokriveni.

## NAPOMENA

Steyr Motors AG zadržava pravo objaviti najnoviju verziju uvjeta ograničenog jamstva za motore na sljedećoj poveznici na početnoj stranici Steyr Motors: <https://www.steyr-motors.com>

### Sažetak pokrivenosti jamstvom

Vrsta pokrivenosti	Trajanje pokrivenosti		Troškove popravka snosi Steyr Motors		
	Mjeseci*	Sati*	Dijelovi	Rad	Rad za demontažu i montažu
Osnovno jamstvo za motor <sup>2</sup>	12	300	Da	Da	Da
Osnovno jamstvo za motor -- Primjena za zadovoljstvo (PL)	24	600 <sup>3</sup>	Da	Da	Da
Osnovno jamstvo za motor -- Primjena visoke snage (HO)	12	300	Da	Da	Da
Osnovno jamstvo za motor -- Povremena primjena (INT)	12	1500	Da	Da	Da
Osnovno jamstvo za motor -- Srednje kontinuirana primjena (MCD)	12	3000	Da	Da	Da
Produljeno jamstvo za glavne komponente	60	1800	Da	Da	Ne

\*Što god se prije dogodi.

<sup>2</sup>Započinje kada Steyr Motors isporuči Proizvod.

<sup>3</sup>Ukupno 300 sati godišnje.

### Dodatno pokrće za dijelove zamijenjene ili popravljene u okviru jamstva

Bilo koji proizvod ili dio društva Steyr Motors zamijenjen ili popravljen u okviru Osnovnog jamstva za motor bit će pokriven jamstvom za osnovni motor za preostalo razdoblje jamstva.

### Pokrivenost jamstvom za originalne rezervne dijelove

Steyr Motors daje jamstvo za originalne rezervne dijelove u trajanju od 6 mjeseci počevši od datuma popravka. Potrebno je dostaviti izvorni račun i dostavnicu društvu Steyr Motors kako bi se ostvarila pokrivenost jamstvom.

### Uvjeti pokrivenosti jamstvom

Ovo je jamstvo izričito uvjetovano pravilnom primjenom, ugradnjom, puštanjem u pogon, radom i održavanjem Proizvoda u skladu sa specifikacijama i smjernicama koje je Steyr Motors naveo u svojim Priručnicima za ugradnju, rad i servisiranje. Pravilna upotreba proizvoda i upravljanje njime podrazumijevaju, između ostalog, upotrebu Proizvoda strogo u skladu sa sljedećim kategorijama nazivne snage:

### **NAPOMENA**

Steyr Motors AG zadržava pravo objaviti najnoviju verziju uvjeta ograničenog jamstva za motore na sljedećoj poveznici na početnoj stranici Steyr Motors: <https://www.steyr-motors.com>

---

#### *Primjena za zadovoljstvo prema nazivnim snagama za pomorske primjene*

Motori kategorije „Primjena za zadovoljstvo” ne smiju se upotrebljavati ni za koju komercijalnu primjenu bez poništavanja jamstva za proizvod. „Komercijalna ili državna primjena” uključuje bilo kakvu upotrebu Proizvoda koja se odnosi na posao ili zaposlenje ili bilo kakvu upotrebu Proizvoda kojom se stvara prihod, čak i ako se Proizvod samo povremeno upotrebljava u tu svrhu. „Komercijalna primjena” također uključuje iznajmljivanje, pomorske, policijske i druge slične primjene.

#### **Nazivna snaga za primjenu za zadovoljstvo (PL)**

Ova kategorija nazivne snage namijenjena je upotrebi u primjenama s promjenjivim opterećenjem gdje je puna snaga ograničena na jedan (1) sat od svakih osam (8) sati rada. Operacije sa smanjenom snagom moraju biti na ili ispod putničke brzine (o/min). Putnička brzina (o/min) iznosi 200 o/min ispod nazivne brzine motora (o/min). Također, za svaki se model treba pridržavati definiranog raspona brzina pod opterećenjem koji je naveden u tablici raspona brzina pod opterećenjem (Priručnik za rukovatelje, poglavlje Odabir propelera). Ta kategorija nazivne snage (ISO3046 Fuel Stop Power Rating) namijenjena je primjenama pri kojima se motor upotrebljava manje od 300 sati godišnje i namijenjena je isključivo primjenama za zadovoljstvo / primjenama kojima se ne stvara prihod.

#### *Komercijalna ili državna primjena prema nazivnim snagama za pomorske primjene.*

Ako se motor namjerava upotrebljavati u komercijalne svrhe, ona mora biti u skladu s uvjetima nazivne snage s obzirom na primjene opisanim u nastavku. Nazivne snage s obzirom na primjene definirane su u tri različita načina rada motora i godišnjoj upotrebi jedinice. Način rada definira omjer između raspona brzine pune snage i raspona putničke brzine, pri čemu se putnička brzina mora održavati na zadanim smanjenim okretajima u minuti ispod nazivne brzine motora. Navedene smanjene brzine spomenute su u nazivnim snagama za pomorske primjene u nastavku.

#### **Nazivna snaga za primjenu visoke snage (HO)**

Ova kategorija nazivne snage namijenjena je povremenoj upotrebi u primjenama s promjenjivim opterećenjem gdje je puna snaga ograničena na jedan (1) sat od svakih osam (8) sati rada. Operacije sa smanjenom snagom moraju biti na ili ispod putničke brzine (o/min). Putnička brzina (o/min) iznosi 300 o/min ispod nazivne brzine motora (o/min). Također, za svaki se model treba pridržavati definiranog raspona brzina pod opterećenjem koji je naveden u tablici raspona brzina pod opterećenjem (Priručnik za rukovatelje, poglavlje Odabir propelera). Ta kategorija (ISO3046 Fuel Stop Power Rating) namijenjena je primjenama pri kojima se motor upotrebljava manje od 300 sati godišnje.

#### **Nazivna snaga za povremenu primjenu (INT)**

Ova kategorija nazivne snage namijenjena je povremenoj upotrebi u primjenama s promjenjivim opterećenjem gdje je puna snaga ograničena na dva (2) sata od svakih osam (8) sati rada. Operacije sa smanjenom snagom moraju biti na ili ispod putničke brzine (o/min). Putnička brzina (o/min) iznosi 200 o/min ispod nazivne brzine motora (o/min). Također, za svaki se model treba pridržavati definiranog raspona brzina pod opterećenjem koji je naveden

---

## NAPOMENA

Steyr Motors AG zadržava pravo objaviti najnoviju verziju uvjeta ograničenog jamstva za motore na sljedećoj poveznici na početnoj stranici Steyr Motors: <https://www.steyr-motors.com>

---

u tablici raspona brzina pod opterećenjem (Priručnik za rukovatelje, poglavlje Odabir propelera). Ta kategorija (ISO3046 Fuel Stop Power Rating) namijenjena je primjenama pri kojima se motor upotrebljava manje od 1500 sati godišnje.

### Nazivna snaga za srednju kontinuiranu primjenu (MCD)

Ova kategorija nazivne snage namijenjena je povremenoj upotrebi u primjenama s promjenjivim opterećenjem gdje je puna snaga ograničena na tri (3) sata od svakih dvanaest (12) sati rada. Operacije sa smanjenom snagom moraju biti na ili ispod putničke brzine (o/min). Putnička brzina (o/min) iznosi 400 o/min ispod nazivne brzine motora (o/min). Također, za svaki se model treba pridržavati definiranog raspona brzina pod opterećenjem koji je naveden u tablici raspona brzina pod opterećenjem (Priručnik za rukovatelje, poglavlje Odabir propelera). Ta kategorija (ISO3046 Fuel Stop Power Rating) namijenjena je primjenama pri kojima se motor upotrebljava manje od 3000 sati godišnje.

### Odgovornosti vlasnika u okviru jamstva

Radna primjena motora Steyr Motors u okviru ovog jamstva izričito je uvjetovana vođenjem sljedeće dokumentacije i evidencije kupca koja se mora staviti na raspolaganje društvu Steyr Motors u slučaju da je potrebno jamstveno servisiranje:

- Odgovorni ste za vođenje cjelovite i točne evidencije svih izvršenih servisa na motorima i za vođenje dnevnika svih redovito zakazanih održavanja u Vlasničkom dnevniku servisa koji je uključen u Priručnik za rad.
- Odgovorni ste za osiguravanje da je brojilo radnih sati motora na Vašim motorima Steyr uvijek u ispravnom stanju i u stanju koje točno odražava ukupan broj sati rada motora.
- **Odgovorni ste za čuvanje kopija Potvrde o odobrenju jamstva.**

### Ograničenja i izuzeća

Steyr Motors nije odgovoran ni za kakav kvar motora ili drugi problem koji se u cijelosti ili djelomično može pripisati bilo čemu od sljedećeg:

- bilo koja primjena ili instalacija koja nije u skladu s objavljenim smjernicama za primjenu i ugradnju društva Steyr Motors,
- zlouporaba ili zanemarivanje, uključujući, ali bez ograničenja, rad bez odgovarajućih rashladnih sredstava ili maziva, prekomjerno punjenje gorivom, prebrzu vožnju, nedostatak održavanja sustava za hlađenje, podmazivanje ili usis, nepravilno skladištenje, zaštitu, hrđu ili koroziju, nepravilne postupke pokretanja, zagrijavanja, pripreme ili isključivanja ili kvarove uzrokovane neispravnim uljem ili vodom, prljavštinom ili drugim zagađivačima u gorivu ili ulju,
- neovlaštene preinake motora,
- upotreba servisa koji nije odobrio Steyr Motors ili upotreba dijelova koje nije isporučio niti odobrio Steyr Motors. Za informacije o odobrenom partneru za servisiranje u Vašem području obratite se društvu Steyr Motors ili pogledajte popis odobrenih servisa objavljen na web-stranici Steyr Motors na [www.steyr-motors.com](http://www.steyr-motors.com),

### **NAPOMENA**

Steyr Motors AG zadržava pravo objaviti najnoviju verziju uvjeta ograničenog jamstva za motore na sljedećoj poveznici na početnoj stranici Steyr Motors: <https://www.steyr-motors.com>

---

- dugotrajno ili neispravno skladištenje. Dugotrajno skladištenje, u svrhu ovog jamstva, znači skladištenje u razdoblju duljem od jedne (1) godine od datuma otpreme iz tvornice društva Steyr Motors,
- uobičajeno trošenje ili habanje dijelova,
- neispravna izrada, neovisno je li ju izvršio odobreni distributer ili zastupnik društva Steyr Motors ni događa li se ili ne u vezi s jamstvenim popravkom.

Steyr Motors neće platiti niti jedan od sljedećih troškova, što je isključiva odgovornost vlasnika:

- trošak prijevoza bilo kojeg motora ili proizvoda društva Steyr Motors do ili od mjesta jamstvenog servisiranja,
- trošak prijevoza, pokretanja, pristajanja ili dizalica,
- trošak ulja za podmazivanje, antifrizu, elemenata filtra i ostalih predmeta za održavanje zamijenjenih tijekom jamstvenih popravaka, osim ako se takvi predmeti ne mogu ponovno iskoristiti zbog Kvara pokrivenog jamstvom,
- trošak bilo kojeg dijela isporučenog iz servisa koji nije odobrio Steyr Motors ili rada izvedenog u takvom servisu,
- trošak bilo kojeg dijela isporučenog iz servisa ili rada izvedenog u servisu bez prethodnog ovlaštenja Steyr Motors,

Steyr Motors ne daje jamstvo ni za koji proizvod ili komponentu koji nisu izričito navedeni u odjeljku „Proizvodi pod jamstvom” u ovom dokumentu. Napominjemo posebno sljedeće:

- Steyr Motors ne daje jamstvo ni za koji proizvod ili komponentu koju nije proizveo Steyr Motors, osim za onu dodatnu opremu koja je posebno navedena u odjeljku „Proizvodi pod jamstvom” u ovom dokumentu koju isporučuje Steyr Motors te ugrađuje zastupnik ili distributer kojeg je odobrio Steyr Motors. Primjeri predmeta koji nisu pokriveni jamstvom uključuju krmene pogone, jedrene pogone, mjenjačke kutije, vodene mlazne pogone, upravljačke sustave itd.
- Steyr Motors ne daje jamstvo za komponente za održavanje koje isporučuje Steyr Motors nakon 90 dana od datuma početka pokrivenosti jamstvom. Komponente za održavanje uključuju, ali nisu ograničene na, rotore pumpe za morsku vodu, čepove od cinka, filtre za ulje, filtre za gorivo, zračne filtere, filtre za vodu, filtre separatora goriva/vode, remene, automatski zatezač remena, zupčasti remen i remenicu, brtvila, crijeva, osigurače, četke i pretvornik, ventile mlaznica brizgaljki za gorivo, poklopce za regulaciju tlaka ekspanzijskog spremnika i termostate.
- Proizvodi Steyr Motors nemaju pravo na ograničeno jamstvo ako Izvešće o puštanju u rad nije dostavljeno društvu Steyr Motors ili ga ono nije primilo u roku od tri (3) godine od datuma proizvodnje i ako nisu primijenjene potrebne zaštite više od 12 mjeseci od datuma proizvodnje.

---

## NAPOMENA

Steyr Motors AG zadržava pravo objaviti najnoviju verziju uvjeta ograničenog jamstva za motore na sljedećoj poveznici na početnoj stranici Steyr Motors: <https://www.steyr-motors.com>

---

Kompatibilnost u pogledu torzijskih vibracija:

- Steyr Motors prodaje komplete koji se sastoje samo od dijelova pogonskog sustava i nije odgovoran za cjelokupni sustav. Strana odgovorna za cjelokupni pogonski sustav odgovorna je za osiguravanje kompatibilnosti sustava u pogledu torzijskih vibracija, osobito za torzijsku spojku.
- Steyr Motors ne prihvaća nikakvu odgovornost za štetu na torzijskoj spojki uzrokovanu prekomjernim torzijskim vibracijama. Potrebno je provesti analizu torzijskih vibracija cjelokupnog sustava kako bi se potvrdio odabir odgovarajuće spojke.
- Steyr Motors može dostaviti potrebne podatke za dijelove koje prodaje Steyr Motors. Također može organizirati analizu torzijskih vibracija koju provodi proizvođač spojke. Potrebne podatke o ostatku pogonskog sustava mora dostaviti odgovorna strana za cjelokupni pogonski sustav. Za pomoć se obratite našoj službi za korisnike.

## NI U KOJEM SLUČAJU STEYR MOTORS NIJE ODGOVORAN ZA SLUČAJNE ILI POSLJEDIČNE ŠTETE.

Takve izuzete štete uključuju, ali nisu ograničene na, gubitak upotrebe (uključujući „vrijeme prekida rada”), gubitak prihoda ili poslovnog prihoda, putne troškove, troškove prijevoza, dodatne troškove potrebne da bi se proizvod učinio dostupnim kao rezultat određenih dizajna plovila i/ili ugradnje (uključujući uklanjanje i/ili zamjenu pregrada ili materijala), tjelesne ozljede, gubitak imovine, oštećenje tereta, novčane kazne, porezi, štete na dijelovima ili robi, osim proizvoda koji su posebno obuhvaćeni ovim jamstvom, i svi drugi neizravni ili posljedični gubici koji proizlaze iz Kvara pokrivenog jamstvom. Neke države ne dopuštaju ograničenja koliko traje implicitno jamstvo, pa se prethodno navedeno ograničenje možda ne odnosi na Vas.

**Ovdje navedena jamstva jedina su jamstva koja daje Steyr Motors s obzirom na Proizvod. Nijedan distributer ili zastupnik društva Steyr Motors nije ovlašten davati bilo kakvo dodatno jamstvo, obećanje niti zastupati u ime društva Steyr Motors niti mijenjati ili produljivati uvjete ili trajanje ovog jamstva. Svako jamstvo koje se podrazumijeva prema zakonu, uključujući bilo koje implicitno jamstvo tržišnog potencijala ili prikladnosti za određenu svrhu, ograničeno je trajanjem na rok trajanja ovog jamstva.**

### Postupak za podnošenje jamstvenog zahtjeva

Jamstveno servisiranje može se dobiti kod bilo kojeg odobrenog zastupnika ili distributera društva Steyr Motors. Popis odobrenih servisa potražite na web-stranici društva Steyr Motors na [www.steyr-motors.com](http://www.steyr-motors.com) ili nazovite službu za korisnike društva Steyr Motors, čiji su podaci za kontakt navedeni na završnoj stranici ovog dokumenta.

U slučaju da se tijekom odgovarajućeg jamstvenog razdoblja pojavi Kvar pokrivenog jamstvom jamstveni zahtjev mora se odmah podnijeti distributeru/zastupniku SMO-a u pisanom obliku. Jamstveni zahtjev mora se podnijeti odmah nakon otkrivanja činjenica zbog kojih

### **NAPOMENA**

Steyr Motors AG zadržava pravo objaviti najnoviju verziju uvjeta ograničenog jamstva za motore na sljedećoj poveznici na početnoj stranici Steyr Motors: <https://www.steyr-motors.com>

---

bi razumno razboriti vlasnik mogao smatrati da je Proizvod oštećen u pogledu materijala ili tvorničke izrade, ali ni u kojem slučaju više od 30 dana nakon takvog otkrića. Distributer/zastupnik SMO-a mora podnijeti jamstveni zahtjev društvu Steyr Motors unutar tog 30-dnevnog razdoblja.

U slučaju jamstvenog zahtjeva obratite se bilo kojem odobrenom zastupniku ili distributeru društva Steyr Motors.

Obrazac jamstvenog zahtjeva društva Steyr Motors (čiji je ogledni primjerak dostupan na web-stranici društva Steyr Motors na [www.steyr-motors.com](http://www.steyr-motors.com)) mora popuniti distributer ili zastupnik i vratiti ga društvu Steyr Motors u Austriji. Vaša je odgovornost osigurati da je obrazac jamstvenog zahtjeva pravilno popunjen i zadržati primjerak za svoju evidenciju kao dokaz pravodobnog podnošenja jamstvenog zahtjeva.

Sve jamstvene zahtjeve mora odobriti Steyr Motors prije bilo kakvih radova u okviru jamstva. Niti jedan distributer ili zastupnik društva Steyr Motors nije ovlašten odobriti ili jamčiti odobravanje jamstvenog zahtjeva. Svaki posao izveden prije dobivanja ovlaštenja od društva Steyr Motors bit će na rizik vlasnika i/ili servisa koji izvršava radove. Nakon odobrenja jamstvenog zahtjeva odgovorni ste za stavljanje Proizvoda na raspolaganje za popravak na mjestu koje je odredio Steyr Motors u razumnom vremenskom roku.

**VAŽNO: obvezni su prethodno navedeni postupci za podnošenje jamstvenog zahtjeva. Ako se ne pridržite zahtjeva za podnošenje jamstvenog zahtjeva, smatra se da niste odgovarajuće i pravovremeno obavijestili društvo Steyr Motors o kvaru te se time Steyr Motors oslobađa od svake dužnosti izvršavanja jamstva prema ovom jamstvu.**

### **Nadležnost i mjerodavno pravo**

Ovim ograničenim jamstvom i pravima i obvezama društva Steyr Motors i vlasnika s obzirom na to kako se odnose na bilo koji proizvod koji isporučuje Steyr Motors regulirat će se i tumačiti u skladu sa austrijskim zakonom te se svi pravni postupci pokrenuti protiv društva Steyr Motors kao rezultat ovog jamstva moraju pokrenuti u Beču, u Austriji. U slučaju pokretanja pravnog postupka protiv društva Steyr Motors u Sjedinjenim Američkim Državama, Steyr Motors može pristati na nadležnost i zahtijevati da se postupak podnese na obvezujuću arbitražu u skladu s komercijalnim pravilima Američkog udruženja za arbitražu.

### **Razno**

Ovaj jamstveni dokument sastoji se od cjelovitog i konačnog izraza namjere strana u pogledu jamstvenih obveza društva Steyr Motors. Uvjeti ovog jamstva ne smiju se mijenjati osim pismenim putem koji potpisuje ovlašteni predstavnik društva Steyr Motors. Distributeri i zastupnici motora Steyr Motors (neovisno je li ih Steyr Motors odobrio ili ne) nisu predstavnici društva Steyr Motors i nemaju ovlasti mijenjati uvjete ovog jamstva niti se odricati bilo kojeg ovdje navedenog uvjeta ili zahtjeva.

## NAPOMENA

Steyr Motors AG zadržava pravo objaviti najnoviju verziju uvjeta ograničenog jamstva za motore na sljedećoj poveznici na početnoj stranici Steyr Motors: <https://www.steyr-motors.com>

Ako se bilo koji dio ovog jamstva na sudu utvrdi neprovedivim, to ne utječe na valjanost i pravni učinak ostatka dokumenta. Steyr Motors može u određenim okolnostima i prema vlastitom nahođenju osigurati servisiranje izvan okvira ovog jamstva radi nadogradnje, preinake ili popravka proizvoda. U tom slučaju ne smatra se da je Steyr Motors preuzeo bilo kakvu dodatnu obvezu prema vlasniku niti da je izmijenio ili se odrekao bilo koje odredbe ovog jamstva.

Vlasnik je odgovoran za troškove istraživanja žalbi za koje se utvrdi da se ne mogu pripisati nedostatku na materijalu ili u tvorničkoj izradi društva Steyr Motors.

Bilo koji proizvod ili dio društva Steyr Motors zamijenjen u okviru jamstva automatski će postati vlasništvo društva Steyr Motors.

**Ovo jamstvo daje Vam posebna zakonska prava, a možda imate i druga prava koja se razlikuju od države do države.**

### Ako ne dobijete zadovoljavajuće jamstveno servisiranje

Steyr Motors nastoji putem opsežne mreže neovisnih zastupnika i distributera, pružiti brzo uljudno i kompetentno jamstveno servisiranje vlasnicima motora Steyr. Ako ne dobijete zadovoljavajuće jamstveno servisiranje od zastupnika ili distributera društva Steyr Motors, obratite se izravno službi za korisnike društva Steyr Motors. Podaci za kontakte glase kako slijedi:

#### Customer Service

Steyr Motors AG

Im Stadtgut B1, 4407 Steyr, Austrija

Telefon: +43 7252 222-52

E-pošta: [technical@steyr-motors.com](mailto:technical@steyr-motors.com)

Erstellt / Izdano: 15. 6. 2016.

Bearbeitet / Revidirano: 10. 12. 2019., 6. 3. 2020.,  
6. 8. 2024.

Kundendienst / Služba za korisnike

Geprüft und freigegeben / Odobreno:

6. 8. 2024. / CEO Julian Cassutti  
(Datum, Name / Datum, ime)

### **W 2 Jamstvo za kontrolu emisija prema Agenciji za zaštitu okoliša (EPA) SAD-a** (vrijedi samo za plovila koja plove pod američkom zastavom)

Steyr Motors daje jamstvo prvom maloprodajnom kupcu i svakom sljedećem vlasniku novog motora Steyr Motors da su svi dijelovi njegovog sustava kontrole emisija:

1. Projektirani, izgrađeni i opremljeni tako da su u trenutku prodaje krajnjem kupcu u skladu sa svim važećim propisima agencije za zaštitu okoliša SAD-a.
2. Bez nedostataka na materijalima i u izradi koji uzrokuju da motor nije u skladu s važećim propisima za dolje navedeno jamstveno razdoblje.

**Ovo jamstvo pokriva sljedeći popis predmeta koji se smatraju dijelom sustava kontrole emisija ako ih je Steyr Motors izvorno ugradio na motor u skladu s propisima Agencije za zaštitu okoliša SAD-a:**

- sustav turbopunjača
- međuhladjak
- ispušni razdjelnik
- pumpa za dovod goriva
- brizgaljka
- ECU
- senzor brzine / regulacije motora
- senzor temperatura rashladnog sredstva
- senzor usisnog tlaka
- senzor temperature usisnog razdjelnika
- senzor tlaka goriva
- zatvoreni sustav oduška za zrak
- crijeva, obujmice, priključci, cijevi (čiji kvar utječe na emisiju ispušnih plinova)
- brtvila i brtve
- naljepnice s informacijama o kontroli emisija
- pročišćivač zraka\*, element filtra za gorivo\*

\*do prve zakazane točke zamjene.

Prethodno navedeni dijelovi za kontrolu emisije podliježu ovom jamstvu tijekom 5 godina ili 5.000 sati rada (što se prije dogodi).

U slučaju stanja pokrivenog jamstvom Steyr Motors popraviti će Vaš motor bez ikakvih troškova s Vaše strane, uključujući dijagnozu, dijelove i radnu snagu.

Jamstvo započinje kad se motor Steyr Motors preda prvom maloprodajnom kupcu.

Steyr Motors preporučuje upotrebu dijelova koje isporuči ili odobri Steyr Motors za popravak, zamjenu ili održavanje kako bi se osigurala maksimalna usklađenost s kontrolom emisija. Dijelovi koje nije isporučio ili odobrio Steyr Motors mogu biti upitne kvalitete i trebaju se upotrebljavati samo ako su ekvivalentni.

Ovo jamstvo ne pokriva zamjenu potrošnih dijelova za održavanje, kao što su ispušni sustavi, filtri, crijeva, remeni, ulje, termostat i rashladno sredstvo u vezi sa zakazanim održavanjem kad se ti dijelovi zamijene.

### Ograničenja i izuzeća

Steyr Motors nije odgovoran ni za koji kvar proizvoda ili drugi kvar koji se u cijelosti ili djelomično može pripisati bilo čemu od sljedećeg:

- bilo koja primjena ili instalacija koja nije u skladu s objavljenim smjernicama za primjenu i ugradnju društva Steyr Motors, kao i štete nastala tijekom prijevoza,
- nepridržavanje Priručnika za rad, održavanje i jamstvo i bilo koje druge isporučene upute i dokumentacija,
- zlouporaba ili zanemarivanje, uključujući, ali bez ograničenja, rad bez odgovarajućih rashladnih sredstava ili maziva, prekomjerno punjenje gorivom, prebrzu vožnju, nedostatak održavanja, hrđu ili koroziju, nepravilne postupke pokretanja, zagrijavanja, pripreme ili isključivanja, kvarove uzrokovane neispravnim ili zagađenim uljem, rashladnim sredstvom ili gorivom, upotrebom konkurencije, prekomjernim ili nedovoljnim opterećenjima, kavitacijom, nesrećama, lomljenjem brtvi, kršenjem zakona i višom silom,
- oštećenja koja su rezultat pijeska, otpadaka ili bilo kojeg drugog stranog materijala koji se uvlači u pumpu za vodu i njezine komponente,
- neovlaštene preinake Proizvoda,
- kombinacija Proizvoda s bilo kojim mehaničkim ili električnim proizvodom ili komponentom koju nije prodao niti odobrio Steyr Motors,
- postupci servisiranja ili popravljivanja koje nije odobrio Steyr Motors. Za pravilan servis i popravke te maksimalne performanse Vašeg Proizvoda Steyr Motors obratite se ovlaštenom partneru društva Steyr Motors,
- upotreba rezervnih dijelova koje nije isporučio niti odobrio Steyr Motors,
- uobičajeno trošenje i habanje,
- neispravna izrada, neovisno je li ju je izvršio ovlašten partner društva Steyr Motors ni događa li se ili ne u vezi s jamstvenim popravkom.

STEYR MOTORS NEĆE platiti sljedeće troškove:

- troškovi bilo kojeg dijela isporučenog iz servisa ili rada izvedenog u servisu bez prethodnog pismenog odobrenja društva Steyr Motors,
- troškovi ulja za podmazivanje, rashladnog sredstva, elemenata filtra i ostalih ekvivalentnih predmeta za održavanje zamijenjenih tijekom jamstvenog popravka ako se takvi predmeti ne mogu ponovno upotrijebiti zbog Kvara pokrivenog jamstvom,
- troškovi demontaže i montaže Proizvoda ako je potrebno za popravak Kvara pokrivenog jamstvom,
- troškovi prijevoza, pokretanja, pristajanja, dizalica ili skladištenja,
- troškovi prijevoza Proizvoda Steyr Motors do ili od mjesta gdje se izvode radovi.

JAMSTVO ZA KONTROLU EMISIJA PREMA AGENCIJI ZA ZAŠTITU OKOLIŠA SAD-a

- troškovi izmjene sustava goriva ili omjera prijenosa kako bi ispunjavali lokalne visinske zahtjeve,
- putovanje do ili od Proizvoda Steyr preko ovlaštenog partnera društva Steyr / odobrenog servisa ili prijevoz Proizvoda Steyr do i od ovlaštenog partnera društva Steyr / odobrenog servisa; naknade za vuču, prijevoz, pokretanje, skladištenje, upotrebu goriva ili maziva, premijske naknade za prijevoz tereta (zrakom); troškovi najma i prekomjerno vrijeme potrebno za demontažu pregrada, otvora ili paluba za pristup.

Steyr Motors ne daje jamstvo ni za koji proizvod ili komponentu koji nisu izričito navedeni u odjeljku „Proizvodi pod jamstvom” u ovom dokumentu. Napominjemo posebno da STEYR MOTORS NE DAJE JAMSTVO za sljedeće:

- komponente za održavanje koje uključuju, ali nisu ograničene na, rotore pumpe za morsku vodu, čepove od cinka, filtre za ulje, filtre za gorivo, zračne filtre, filtre za vodu, filtre separatora goriva/vode, remene, automatski zatezač remena, zupčasti remen i remenicu, brtvila, crijeva, osigurače, četke, poklopce za regulaciju tlaka ekspanzijskog spremnika regulatora i komutatora i termostate
- proizvodi Steyr koji se prodaju ili prevoze kao dio transakcije proizvoda takvog kakvog jest bez jamstava
- motori Steyr na kojima je brojilo sati odvojeno ili je zapis sati promijenjen pa se stvarna upotreba ne može precizno utvrditi.

NI U KOJEM SLUČAJU STEYR MOTORS NIJE ODGOVORAN ZA SLUČAJNE ILI POSLJEDIČNE ŠTETE, KAO NI ZA ŠTETU NASTALU OBIČNIM NEMAROM. Takve isključene štete uključuju, ali nisu ograničene na, gubitak upotrebe (uključujući „vrijeme prekida rada”), gubitak prihoda ili poslovnog prihoda, putne troškove, troškove prijevoza, dodatne troškove potrebne da bi se proizvod učinio dostupnim kao rezultat određenih dizajna plovila i/ili ugradnje (uključujući uklanjanje i/ili zamjenu pregrada ili materijala), tjelesne ozljede, gubitak imovine, oštećenje tereta, novčane kazne, porezi, štete na dijelovima ili robi, osim proizvoda koji su posebno obuhvaćeni ovim jamstvom, i svi drugi neizravni ili posljedični gubici koji proizlaze iz Kvara pokrivenog jamstvom.

STEYR MOTORS NE DAJE NIKAKVO IMPLICITNO JAMSTVO PRIKLADNOSTI ZA ODREĐENU SVRHU I NE POSTOJE NIKAKVA JAMSTVA KOJA SE PRIMJENJUJU IZVAN OVDJE NAVEDENOG OPISA.

U ONIM NADLEŽNOSTIMA U KOJIMA SE NE MOŽE ODREĆI OD ODGOVORNOSTI ZA IMPLICITNA JAMSTVA SVAKO IMPLICITNO JAMSTVO OGRANIČENO JE NA TRAJANJE IZRIČITIH JAMSTAVA OPISANIH U OVOJ IZJAVI O JAMSTVU. NEKE DRŽAVE NE DOPUŠTAJU OGRANIČENJA KOLIKO TRAJE IMPLICITNO JAMSTVO, PA SE PRETHODNO NAVEDENO OGRANIČENJE MOŽDA NE ODNOSI NA VAS.

POPRAVAK ILI ZAMJENA DIJELOVA ILI OBAVLJANJE SERVISA PREMA OVOM JAMSTVU NE PRODUŽUJE VIJEK TRAJANJA OVOG JAMSTVA NAKON PRVOBITNOG DATUMA ISTEKA.

**OVDJE NAVEDENA JAMSTVA JEDINA SU JAMSTVA KOJA DAJE STEYR MOTORS S OBZIROM NA PROIZVOD, OSIM SVIH OBVEZNIH PRAVA KOJA SE UTVRĐUJU ZAKONIMA U VAŠOJ ZEMLJI. NIJEDAN OVLAŠTENI PARTNER DRUŠTVA STEYR MOTORS NIJE OVLAŠTEN DAVATI BILO KAKVO DODATNO JAMSTVO, OBEĆANJE NITI ZA-STUPATI U IME DRUŠTVA STEYR MOTORS NITI MIJENJATI ILI PRODUŽAVATI UVJETE ILI TRAJANJE OVOG JAMSTVA.**

Neke države ne dopuštaju izuzeće ili ograničenje slučajnih ili posljedičnih šteta, pa se prethodno navedeno ograničenje ili izuzeće možda ne odnosi na Vas. Ovo jamstvo daje Vam posebna zakonska prava; možda imate i druga prava koja se razlikuju od države do države.

### **Postupak za podnošenje jamstvenog zahtjeva**

Jamstveno servisiranje može se dobiti kod bilo kojeg ovlaštenog partnera / odobrenog servisa društva Steyr Motors. Popis pronađite na web-stranici društva Steyr Motors na <https://www.steyr-motors.com>. U slučaju da se tijekom odgovarajućeg jamstvenog razdoblja pojavi kvar pokrivenog jamstvom jamstveni zahtjev mora se odmah podnijeti ovlaštenom partneru društva Steyr Motors odmah nakon otkrivanja činjenica zbog kojih bi razumno razboriti vlasnik mogao smatrati da je Proizvod neispravan.

SVE JAMSTVENE ZAHTJEVE MORA ODOBRI TI STEYR MOTORS PRIJE BILO KAKVIH RADOVA U OKVIRU JAMSTVA. Nijedan ovlašten partner društva Steyr Motors nije ovlašten odobriti niti jamčiti odobravanje jamstvenog zahtjeva. Svaki posao izveden prije dobivanja ovlaštenja od društva Steyr Motors bit će na rizik ovlaštenog partnera / odobrenog servisa društva Steyr Motors koji izvršava radove.

### **Razno**

Ovaj jamstveni dokument sastoji se od cjelovitog i konačnog izraza namjere strana u pogledu jamstvenih obveza društva Steyr Motors. Uvjete ovog jamstva može promijeniti samo Steyr Motors i to pismenim putem. Partnere društva Steyr Motors (neovisno je li ih Steyr Motors odobrio ili ne) ne smatra se zakonskim predstavnicima društva Steyr Motors i nemaju ovlasti mijenjati uvjete ovog jamstva niti se odricati bilo kojeg ovdje navedenog uvjeta ili zahtjeva. Steyr Motors može u određenim okolnostima i prema vlastitom nahođenju osigurati servisiranje izvan okvira ovog jamstva radi nadogradnje, preinake ili popravka proizvoda. U tom slučaju ne smatra se da je Steyr Motors preuzeo bilo kakvu dodatnu obvezu prema vlasniku niti da je izmijenio ili se odrekao bilo koje odredbe ovog jamstva. Bilo koji proizvod ili dio društva Steyr Motors zamijenjen u okviru jamstva postat će vlasništvo društva Steyr Motors po njegovom nahođenju.



**Steyr Motors AG**

Im Stadtgut B1 | A-4407 Steyr-Gleink | Austria

[www.steyr-motors.com](http://www.steyr-motors.com)