|  |  |
| --- | --- |
|  | УРЕДБА  О БРОДСКИМ ПОГОНСКИМ МАШИНАМА  ("Сл. гласник РС", бр. 25/2023) |

**Прилог 1.**

**ПОТКАТЕГОРИЈЕ БРОДСКИХ МОТОРА**

Табела 1: Поткатегорије категорије бродских мотора NRE

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категорија | Врста паљења | Брзина рада | Распон рада (kW) | Поткатегорија | Референтна снага |
| NRE | CI | промењива | 0 < P < 8 | NRE-v-1 | највећа нето снага |
| CI | 8 ≤ P < 19 | NRE-v-2 |
| CI | 19 ≤ P < 37 | NRE-v-3 |
| CI | 37 ≤ P < 56 | NRE-v-4 |
| све | 56 ≤ P < 130 | NRE-v-5 |
| 130 ≤ P ≤ 560 | NRE-v-6 |
| P > 560 | NRE-v-7 |
| CI | стална | 0 < P < 8 | NRE-c-1 | номинална нето снага |
| CI | 8 ≤ P < 19 | NRE-c-2 |
| CI | 19 ≤ P < 37 | NRE-c-3 |
| CI | 37 ≤ P < 56 | NRE-c-4 |
| све | 56 ≤ P < 130 | NRE-c-5 |
| 130 ≤ P ≤ 560 | NRE-c-6 |

Табела 2: Поткатегорије категорије бродских мотора IWP

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категорија | Врста паљења | Брзина рада | Распон рада (kW) | Поткатегорија | Референтна снага |
| IWP | све | промењива | 19 ≤ P < 75 | IWP-v-1 | највећа нето снага |
| 75 ≤ P < 130 | IWP-v-2 |
| 130 ≤ P < 300 | IWP-v-3 |
| P ≥ 300 | IWP-v-4 |
| стална | 19 ≤ P < 75 | IWP-c-1 | номинална нето снага |
| 75 ≤ P < 130 | IWP-c-2 |
| 130 ≤ P < 300 | IWP-c-3 |
| P ≥ 300 | IWP-c-4 |

Табела 3: Поткатегорије категорије бродских мотора IWA

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категорија | Врста паљења | Брзина рада | Распон рада (kW) | Поткатегорија | Референтна снага |
| IWA | све | промењива | 19 ≤ P < 75 | IWA-v-1 | највећа нето снага |
| 75 ≤ P < 130 | IWA-v-2 |
| 130 ≤ P < 300 | IWA-v-3 |
| P ≥ 300 | IWA-v-4 |
| стална | 19 ≤ P < 75 | IWA-c-1 | номинална нето снага |
| 75 ≤ P < 130 | IWA-c-2 |
| 130 ≤ P < 300 | IWA-c-3 |
| P ≥ 300 | IWA-c-4 |

Прилог 2.

Стационарни испитни циклуси (NRSC)

Табела 1: Испитни циклуси NRSC за категорију бродских мотора NRE

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Категорија | Брзина рада | Намена | Поткатегорија | NRSC |
| NRE | промењива | мотор промењиве брзине обртаја са референтном снагом мањом од 19 kW | NRE-v-1  NRE-v-2 | G2 или C1 |
| мотор промењиве брзине обртаја са референтном снагом од 19 kW или већом снагом, али не већом од 560 kW | NRE-v-3  NRE-v-4  NRE-v-5  NRE-v-6 | C1 |
| мотор промењиве брзине обртаја с референтном снагом већом од 560 kW | NRE-v-7 | C1 |
| стална | мотор сталне брзине обртаја | NRE-c-1  NRE-c-2  NRE-c-3  NRE-c-4  NRE-c-5  NRE-c-6  NRE-c-7 | D2 |

Табела 2: Испитни циклуси NRSC за категорију бродских мотора IWP

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Категорија | Брзина рада | Намена | Поткатегорија | NRSC |
| IWP | промењива | погонски мотор промењиве брзине обртаја који ради према кривој пропелера са фиксним крилима | IWP-v-1  IWP-v-2  IWP-v-3  IWP-v-4 | E3 |
| стална | погонски мотор сталне брзине обртаја који ради са пропелером са прекретним крилима или пропелером с електричном спојницом | IWP-c-1  IWP-c-2  IWP-c-3  IWP-c-4 | E2 |

Табела 3: Испитни циклуси NRSC за категорију бродских мотора IWA

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Категорија | Брзина рада | Намена | Поткатегорија | NRSC |
| IWA | промењива | мотор промењиве брзине обртаја за помоћну употребу у пловилима унутрашње пловидбе | IWA-v-1  IWA-v-2  IWA-v-3  IWA-v-4 | C1 |
| стална | мотор сталне брзине обртаја за помоћну употребу у пловилима унутрашње пловидбе | IWA-c-1  IWA-c-2  IWA-c-3  IWA-c-4 | D2 |

Табела 4: Динамички испитни циклус за категорију бродских мотора NRE

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Категорија | Брзина рада | Намена | Поткатегорија |  |
| NRE | промењива | мотор промењиве брзине обртаја са референтном снагом од 19 kW или већом снагом, али не већом од 560 kW | NRE-v-3  NRE-v-4  NRE-v-5  NRE-v-6 | NRTC |

Прилог 3.

Период трајности емисије EDP

Табела 1: Период трајности емисије EDP за категорију бродских мотора NRE

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категорија | Врста паљења | Брзина рада | Распон снаге (kW) | Поткатегорија | EDP (сати) |
| NRE | CI | промењива | 0 < P < 8 | NRE-v-1 | 3 000 |
| CI | 8 ≤ P < 19 | NRE-v-2 |
| CI | 19 ≤ P < 37 | NRE-v-3 | 5 000 |
| CI | 37 ≤ P < 56 | NRE-v-4 | 8 000 |
| све | 56 ≤ P < 130 | NRE-v-5 |
| 130 ≤ P ≤ 560 | NRE-v-6 |
| P > 560 | NRE-v-7 |
| CI | стална | 0 < P < 8 | NRE-c-1 | 3 000 |
| CI | 8 ≤ P < 19 | NRE-c-2 |
| CI | 19 ≤ P < 37 | NRE-c-3 |
| CI | 37 ≤ P < 56 | NRE-c-4 | 8 000 |
| све | 56 ≤ P < 130 | NRE-c-5 |
| 130 ≤ P ≤ 560 | NRE-c-6 |
| P > 560 | NRE-c-7 |

Табела 2: Период трајности емисије EDP за категорију бродских мотора IWP

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категорија | Врста паљења | Брзина рада | Распон снаге (kW) | Поткатегорија | EDP (сати) |
| IWP | све | промењива | 19 ≤ P < 75 | IWP-v-1 | 10 000 |
| 75 ≤ P < 130 | IWP-v-2 |
| 130 ≤ P < 300 | IWP-v-3 |
| P ≥ 300 | IWP-v-4 |
| стална | 19 ≤ P < 75 | IWP-c-1 | 10 000 |
| 75 ≤ P < 130 | IWP-c-2 |
| 130 ≤ P < 300 | IWP-c-3 |
| P ≥ 300 | IWP-c-4 |

Табела 3: Период трајности емисије EDP за категорију бродских мотора IWA

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категорија | Врста паљења | Брзина рада | Распон снаге (kW) | Поткатегорија | EDP (сати) |
| IWA | све | промењива | 19 ≤ P < 75 | IWA-v-1 | 10 000 |
| 75 ≤ P < 130 | IWA-v-2 |
| 130 ≤ P < 300 | IWP-v-3 |
| P ≥ 300 | IWA-v-4 |
| стална | 19 ≤ P < 75 | IWA-c-1 | 10 000 |
| 75 ≤ P < 130 | IWA-c-2 |
| 130 ≤ P < 300 | IWA-c-3 |
| P ≥ 300 | IWP-c-4 |

Граничне вредности емисија SPE за категорију бродских мотора NRE

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Степен емисије | Поткатегорија бродских мотора | Распон снаге | Врста паљења | CO | HC | NOx | маса PM | A |
|  |  | kW |  | g/kWh | g/kWh | g/kWh | g/kWh |  |
| SPE | NRE-v-1  NRE-c-1 | 0 < P < 8 | CI | 8 | 7,5 | | 0,4 | 6,0 |
| SPE | NRE-v-2  NRE-c-2 | 8 ≤ P < 19 | CI | 6,6 | 7,5 | | 0,4 | 6,0 |
| SPE | NRE-v-3  NRE-c-3 | 19 ≤ P < 37 | CI | 5,5 | 7,5 | | 0,6 | 6,0 |
| SPE | NRE-v-4  NRE-c-4 | 37 ≤ P < 56 | CI | 5,0 | 4,7 | | 0,4 | 6,0 |
| SPE | NRE-v-5  NRE-c-5 | 56 ≤ P < 130 | све | 5,0 | 4,0 | | 0,3 | 6,0 |
| SPE | NRE-v-6  NRE-c-6 | 130 ≤ P ≤ 560 | све | 3,5 | 4,0 | | 0,2 | 6,0 |
| SPE | NRE-v-7  NRE-c-7 | P > 560 | све | 3,5 | 6,4 | | 0,2 | 6,0 |

Прилог 4.

Граничне вредности емисија издувних гасова

Tабела 1: Граничне вредности емисија V степена категорије бродских мотора NRE

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Степен емисије | Поткатего-рија бродских мотора | Распон снаге | Врста паљења | CO | HC | NOx | маса PM | PN | A |
|  |  | kW |  | g/kWh | g/kWh | g/kWh | g/kWh | #/kWh |  |
| V. степен | NRE-v-1  NRE-c-1 | 0 < P < 8 | CI | 8,00 | (HC + NOx ≤ 7,50) | | 0,40 (1) | - | 1,10 |
| V. степен | NRE-v-2  NRE-c-2 | 8 ≤ P < 19 | CI | 6,60 | (HC + NOx ≤ 7,50) | | 0,40 | - | 1,10 |
| V. степен | NRE-v-3  NRE-c-3 | 19 ≤ P < 37 | CI | 5,00 | (HC + NOx ≤ 4,70) | | 0,015 | 1 × 1012 | 1,10 |
| V. степен | NRE-v-4  NRE-c-4 | 37 ≤ P < 56 | CI | 5,00 | (HC + NOx ≤ 4,70) | | 0,015 | 1 × 1012 | 1,10 |
| V. степен | NRE-v-5  NRE-c-5 | 56 ≤ P < 130 | све | 5,00 | 0,19 | 0,40 | 0,015 | 1 × 1012 | 1,10 |
| V. степен | NRE-v-6  NRE-c-6 | 130 ≤ P ≤ 560 | све | 3,50 | 0,19 | 0,40 | 0,015 | 1 × 1012 | 1,10 |
| V. степен | NRE-v-7  NRE-c-7 | P > 560 | све | 3,50 | 0,19 | 3,50 | 0,045 | - | 6,00 |

Tабела 2: Граничне вредности емисија V степена категорије бродских мотора IWP

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Степен емисије | Поткатегорија бродских мотора | Распон снаге | Врста паљења | CO | HC | NOx | маса PM | PN | A |
|  |  | kW |  | g/kWh | g/kWh | g/kWh | g/kWh | #/kWh |  |
| V. степен | IWP-v-1  IWP-c-1 | 19 ≤ P < 75 | све | 5,00 | (HC + NOx ≤ 4,70) | | 0,30 | - | 6,00 |
| V. степен | IWP-v-2  IWP-c-2 | 75 ≤ P < 130 | све | 5,00 | (HC + NOx ≤ 5,40) | | 0,14 | - | 6,00 |
| V. степен | IWP-v-3  IWP-c-3 | 130 ≤ P < 300 | све | 3,50 | 1,00 | 2,10 | 0,10 | - | 6,00 |
| V. степен | IWP-v-4  IWP-c-4 | P ≥ 300 | све | 3,50 | 0,19 | 1,80 | 0,015 | 1 × 1012 | 6,00 |

Tабела 3: Граничне вредности емисија V степена категорије бродских мотора IWA

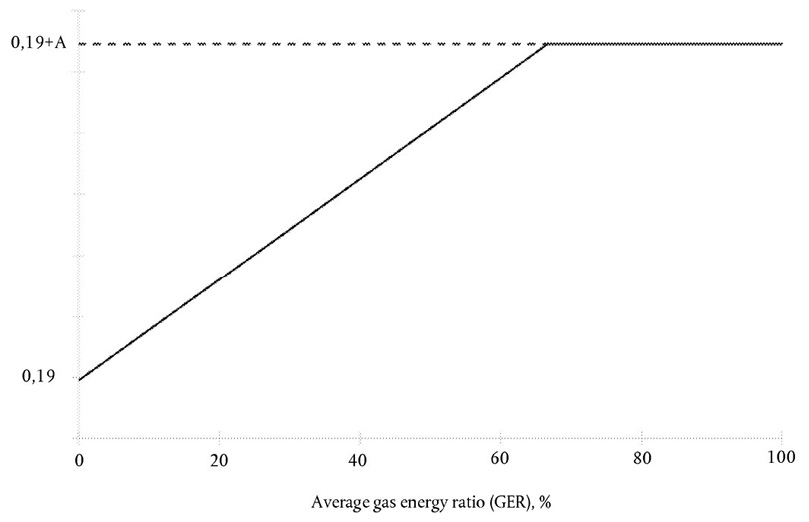
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Степен емисије | Поткатегорија бродских мотора | Распон снаге | Врста паљења | CO | HC | NOx | маса PM | PN | A |
|  |  | kW |  | g/kWh | g/kWh | g/kWh | g/kWh | #/kWh |  |
| V. степен | IWA-v-1  IWA-c-1 | 19 ≤ P < 75 | све | 5,00 | (HC + NOx ≤ 4,70) | | 0,30 | - | 6,00 |
| V. степен | IWA-v-2  IWA-c-2 | 75 ≤ P < 130 | све | 5,00 | (HC + NOx ≤ 5,40) | | 0,14 | - | 6,00 |
| V. степен | IWA-v-3  IWA-c-3 | 130 ≤ P < 300 | све | 3,50 | 1,00 | 2,10 | 0,10 | - | 6,00 |
| V. степен | IWA-v-4  IWA-c-4 | P ≥ 300 | све | 3,50 | 0,19 | 1,80 | 0,015 | 1 × 1012 | 6,00 |

Посебне одредбе о укупним граничним вредностима угљоводоника (НС) за бродске моторе који се потпуно или делимично покрећу гасом

За поткатегорије са дефинисаним фактором А гранична вредност угљоводоника за моторе који се потпуно или делимично покрећу гасом наведене у таб. 1-3. овог прилога замењује се граничном вредношћу израчунатом по следећој формули:

HC = 0,19 + (1,5 × A × GER)

у којој је GER просечан однос гаса и енергије током одговарајућег испитног циклуса. Када се примењују и стационарни испитни циклус и динамички испитни циклус, GER се одређује из динамичког испитног циклуса с топлим стартом. Када се примењује више стационарних испитних циклуса, просечан GER одређује се за сваки циклус појединачно. Ако израчуната гранична вредност за HC прелази вредност од 0,19 + A, ограничење за HC поставља се на 0,19 + A.



За поткатегорије са комбинованом граничном вредношћу угљоводоника и азотових оксида комбинована гранична вредност за угљоводонике и азот оксиде смањује се за 0,19 g/kWh и примењује само за азотове оксиде.

Формула се не примењује на бродске моторе који се не покрећу гасом.

(1) 0,60 за ваздухом хлађене моторе са директним убризгавањем који се могу палити ручно.