**TABEL DE CONCORDANȚĂ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Titlul actului Uniunii Europene, inclusiv cele mai recente amendamente incluse**   **Prezentul Regulament transpune Regulamentul (UE) 2019/1781 al Comisiei din 1 octombrie 2019 de stabilire a cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile motoarelor electrice și variatoarelor de viteză în temeiul Directivei 2009/125/CE a Parlamentului European și a Consiliului, de modificare a Regulamentului (CE) nr. 641/2009 cu privire la cerințele de proiectare ecologică aplicabile pompelor de circulație fără etanșare independente și pompelor de circulație fără etanșare integrate în produse și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 640/2009 al Comisiei, publica în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene L 272 din 25 octombrie 2019, CELEX 32019R1781, așa cum a fost modificat ultima dată prin Regulamentul (UE) 2021/341 al Comisiei din 23 februarie 2021** | | | | | |
| 1. **Titlul actului normativ naţional: Proiect de Hotărâre de Guvern cu privire la modificarea Hotărârii Guvernului nr. 750 /2016 pentru aprobarea regulamentelor privind cerințele în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic, prin aprobarea Regulamentul cu privire la cerințele de proiectare ecologică aplicabile aparatelor pentru încălzire locală** | | | | | |
| 1. **Gradul de compatibilitate: Compatibil** | | | | | |
| **Actul Uniunii Europene** | **Proiectul de act normativ național** | **Gradul de compatibilitate** | **Diferenţele** | **Observațiile** | **Autoritatea/**  **persoana responsabilă** |
| **4.** | **5.** | **6.** | **7.** | **8.** | **9.** |
| [**▼B**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32021R1119)  *Articolul 1*  Obiect  Prezentul regulament stabilește cerințe de proiectare ecologică pentru introducerea pe piață sau punerea în funcțiune a motoarelor electrice și a variatoarelor de viteză, inclusiv atunci când acestea sunt integrate în alte produse. | **I. DISPOZIȚII GENERALE ȘI DOMENIUL DE APLICARE**   1. Regulamentul cu privire la cerinţele de proiectare ecologică aplicabile motoarelor electrice și a variatoarelor de viteză (în continuare – Regulament) stabileşte cerinţe de proiectare ecologică pentru introducerea pe piață sau punerea în funcțiune a motoarelor electrice și a variatoarelor de viteză, inclusiv atunci când acestea sunt integrate în alte produse. | Compatibil | Prevederi cu specific național, elaborate în conformitate cu tehnica legislativă națională. |  | Ministerul Energiei |
| *Articolul 2*  Domeniul de aplicare   1. Prezentul regulament se aplică următoarelor produse: 2. motoare electrice de inducție fără perii, comutatoare, inele colectoare sau conexiuni electrice la rotor, prevăzute să funcționeze la o tensiune sinusoidală de 50 Hz, 60 Hz sau 50/60 Hz, care: 3. au doi, patru, șase sau opt poli; 4. au o tensiune nominală *U*N de peste 50 V și mai mică sau egală cu 1 000 V; 5. au o putere utilă nominală *P*N mai mare sau egală cu 0,12 kW și mai mică sau egală cu 1 000 kW; 6. au caracteristici stabilite pe bază de funcționare continuă; precum și 7. sunt concepute să funcționeze prin conectare directă la rețea; 8. variatoare de viteză cu intrare trifazată care: 9. sunt concepute să funcționeze cu motorul menționat la litera (a), în intervalul de puteri utile nominale ale motorului 0,12 kW-1 000 kW; 10. au o tensiune nominală de peste 100 V și mai mică sau egală cu 1 000 V CA; 11. au o tensiune de ieșire unică CA. 12. Cerințele prevăzute în secțiunea 1 a anexei I și la punctele 1, 2, 5-11 și 13 din secțiunea 2 a anexei I nu se aplică motoarelor următoare: 13. motoare complet integrate într-un produs (de exemplu, într-un angrenaj cu roți dințate, într-o pompă, într-un ventilator sau într-un compresor) și a căror performanță energetică nu poate fi încercată independent de produs, nici chiar în cazul utilizării temporare a unui dispozitiv de protecție și a unui rulment în zona de antrenare; motorul trebuie să utilizeze componente comune (cu excepția unor conectori precum buloanele) cu unitatea acționată (de exemplu, un ax sau o carcasă) și nu trebuie să fie proiectat în așa fel încât motorul să poată fi separat în întregime de unitatea acționată și să funcționeze independent. Procesul de separare are drept urmare faptul că motorul devine nefuncțional; 14. motoare cu variator de viteză integrat (unități compacte) a căror performanță energetică nu poate fi încercată independent de variatorul de viteză; 15. motoare cu frână integrată care face parte integrantă din construcția interioară a motorului și care nu poate fi nici îndepărtată, nici alimentată printr-o sursă de energie electrică separată în cursul încercării eficienței motorului; 16. motoare special proiectate și prevăzute să funcționeze exclusiv: 17. la altitudini care depășesc 4 000 de metri deasupra nivelului mării; 18. la temperaturi ale aerului ambiant care depășesc 60 °C; 19. la temperaturi maxime de funcționare care depășesc 400 °C; 20. în cazul în care temperatura aerului înconjurător este mai mică de –30 °C; sau 21. la temperaturi ale apei de răcire la intrarea într-un produs mai mici de 0 °C sau mai mari de 32 °C; 22. motoare special proiectate și prevăzute să funcționeze complet imersate într-un lichid; 23. motoare concepute special pentru siguranța instalațiilor nucleare, astfel cum sunt definite la articolul 3 din Directiva 2009/71/Euratom a Consiliului ([1](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:02019R1781-20230124#E0001)); 24. motoare protejate contra exploziilor, proiectate și certificate special pentru minerit, astfel cum sunt definite la punctul 1 din anexa I la Directiva 2014/34/UE a Parlamentului European și a Consiliului ([2](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:02019R1781-20230124#E0002)); 25. motoare din echipamente fără fir sau care funcționează cu baterii; 26. motoare din echipamente portabile a căror greutate este susținută manual în timpul funcționării; 27. motoare din echipamente mobile ghidate manual și deplasate în timpul funcționării; 28. motoare cu comutatoare mecanice; 29. motoare complet închise neventilate (TENV);   [**▼M1**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32021R0341)   1. motoare introduse pe piață înainte de 1 iulie 2029 ca înlocuitori pentru motoare identice, integrate în produse și introduse pe piață înainte de 1 iulie 2021, pentru motoarele menționate în anexa I punctul 1 litera (a), și înainte de 1 iulie 2023, pentru motoarele menționate în anexa I punctul 1 litera (b), și comercializate în mod special ca atare;   [**▼B**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32021R1119)   1. motoare cu mai multe viteze, și anume motoare cu înfășurări multiple sau cu înfășurare comutabilă, oferind un număr variabil de poli și de viteze; 2. motoare proiectate special pentru tracțiunea vehiculelor electrice. 3. Cerințele prevăzute în secțiunea 3 a anexei I și la punctele 1, 2 și 5-10 din secțiunea 4 a anexei I nu se aplică VSD-urilor următoare: 4. VSD-urile integrate într-un produs și a căror performanță energetică nu poate fi încercată independent de produs, deoarece o încercare de a proceda astfel ar face VSD-ul sau produsul nefuncțional; 5. VSD-urile concepute special pentru siguranța instalațiilor nucleare, astfel cum sunt definite la articolul 3 din Directiva 2009/71/Euratom; 6. acționări cu regenerare; 7. acționări cu curent de intrare sinusoidal;   [**▼M1**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32021R0341)   1. VSD-uri constând dintr-un dulap unic, compus din VSD-uri care sunt toate în conformitate cu prezentul regulament. | **I. DISPOZIȚII GENERALE ȘI DOMENIUL DE APLICARE**  2.Prezentul Regulament se aplică următoarelor produse:   1. motoare electrice de inducție fără perii, comutatoare, inele colectoare sau conexiuni electrice la rotor, prevăzute să funcționeze la o tensiune sinusoidală de 50 Hz, 60 Hz sau 50/60 Hz, care: 2. au doi, patru, șase sau opt poli; 3. au o tensiune nominală *U* N de peste 50 V și mai mică sau egală cu 1 000 V; 4. au o putere utilă nominală *P* N mai mare sau egală cu 0,12 kW și mai mică sau egală cu 1 000 kW; 5. au caracteristici stabilite pe bază de funcționare continuă; precum și 6. sunt concepute să funcționeze prin conectare directă la rețea; 7. variatoare de viteză cu intrare trifazată care: 8. sunt concepute să funcționeze cu motorul menționat la litera (a), în intervalul de puteri utile nominale ale motorului 0,12 kW-1 000 kW; 9. au o tensiune nominală de peste 100 V și mai mică sau egală cu 1 000 V CA; 10. au o tensiune de ieșire unică CA.   3. Cerințele stabilite în pct.1 din anexa nr.1 și la lit. a), b), e)-k) și m) din din pct. 2 a anexei nr.1 nu se aplică următoare tipuri de motoare:  a) motoare complet integrate într-un produs (de exemplu, într-un angrenaj cu roți dințate, într-o pompă, într-un ventilator sau într-un compresor) și a căror performanță energetică nu poate fi încercată independent de produs, nici chiar în cazul utilizării temporare a unui dispozitiv de protecție și a unui rulment în zona de antrenare; motorul trebuie să utilizeze componente comune (cu excepția unor conectori precum buloanele) cu unitatea acționată (de exemplu, un ax sau o carcasă) și nu trebuie să fie proiectat în așa fel încât motorul să poată fi separat în întregime de unitatea acționată și să funcționeze independent. Procesul de separare are drept urmare faptul că motorul devine nefuncțional;  b) motoare cu variator de viteză integrat (unități compacte) a căror performanță energetică nu poate fi încercată independent de variatorul de viteză;  c) motoare cu frână integrată care face parte integrantă din construcția interioară a motorului și care nu poate fi nici îndepărtată, nici alimentată printr-o sursă de energie electrică separată în cursul încercării eficienței motorului;  d) motoare special proiectate și prevăzute să funcționeze exclusiv:  (i) la altitudini care depășesc 4 000 de metri deasupra nivelului mării;  (ii) la temperaturi ale aerului ambiant care depășesc 60 °C;  (iii) la temperaturi maxime de funcționare care depășesc 400 °C;  (iv) în cazul în care temperatura aerului înconjurător este mai mică de –30 °C; sau  (v) la temperaturi ale apei de răcire la intrarea într-un produs mai mici de 0 °C sau mai mari de 32 °C;  e) motoare special proiectate și prevăzute să funcționeze complet imersate într-un lichid;  f) motoare concepute special pentru siguranța instalațiilor nucleare, astfel cum sunt definite în Hotărârea Guvernului nr.1268/2016 pentru aprobarea Regulamentului privind securitatea fizică în activităţi nucleare şi radiologice;  g) motoare protejate contra exploziilor, proiectate și certificate special pentru minerit, astfel cum sunt definite Hotărârea Guvernului nr.1407/2016 pentru aprobarea Reglementării tehnice cu privire la echipamentele și sistemele de protecție destinate utilizării în medii potential explosive;  h) motoare din echipamente fără fir sau care funcționează cu baterii;  i) motoare din echipamente portabile a căror greutate este susținută manual în timpul funcționării;  j) motoare din echipamente mobile ghidate manual și deplasate în timpul funcționării;  k) motoare cu comutatoare mecanice;  l) motoare complet închise neventilate (TENV);  m) motoare introduse pe piață înainte de 1 iulie 2029 ca înlocuitori pentru motoare identice, integrate în produse și introduse pe piață înainte de 1 iulie 2025, pentru motoarele menționate în anexa nr.1 pct. 1 spb.1), și înainte de 1 iulie 2027, pentru motoarele menționate pct. 1 spb. 2) din în anexa nr.1, și comercializate în mod special ca atare;  n) motoare cu mai multe viteze, și anume motoare cu înfășurări multiple sau cu înfășurare comutabilă, oferind un număr variabil de poli și de viteze;  o) motoare proiectate special pentru tracțiunea vehiculelor electrice.   1. Cerințele prevăzute în pct. 3 din anexa nr.1 și la lit. a), b) și e)-j) din pct. 4 din anexa nr.1 nu se aplică următoare tipuri de VSD-uri:   1)VSD-urile integrate într-un produs și a căror performanță energetică nu poate fi încercată independent de produs, o încercare de a proceda astfel ar face VSD-ul sau produsul nefuncțional;  2)VSD-urile concepute special pentru siguranța instalațiilor nucleare, astfel cum sunt definite Hotărârea Guvernului nr.1268/2016;  3) acționări cu regenerare;  4)acționări cu curent de intrare sinusoidal;  5)VSD-uri constând dintr-un dulap unic, compus din VSD-uri care sunt toate în conformitate cu prezentul Regulament. | Compatibil |  | Termenele sunt ajustate la realitățile transpunerii și implementării în Republica Moldova a standardelor UE, ținând cont de calendarul eșalonat de aplicare a dispozițiilor Regulamentului UE.  De la 1 iulie 2021 (Reg UE) = De la 1 iulie 2025  De la 1 iulie 2023 (Reg UE) = De la 1 iulie 2027. | Ministerul Energiei |
| [**▼B**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32021R1119)  *Articolul 3*  Definiții  În sensul prezentului regulament, se aplică următoarele definiții:   1. „motor electric” sau „motor” înseamnă un dispozitiv care convertește puterea electrică consumată în putere mecanică utilă sub formă de mișcare de rotație cu o turație și un cuplu care depind de factori precum frecvența tensiunii de alimentare și numărul de poli ai motorului;   [**▼M1**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32021R0341)   1. „variator de viteză” (VSD) înseamnă un convertizor electronic de putere care reglează permanent puterea electrică furnizată unui singur motor electric pentru a controla puterea mecanică utilă a acestuia în funcție de caracteristica cuplu-turație a sarcinii antrenate de motor, prin reglarea frecvenței și a tensiunii sursei de alimentare electrică a motorului. Include toate dispozitivele de protecție și dispozitivele auxiliare care sunt integrate în VSD.   [**▼B**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32019R1781)   1. „eficiență energetică” a unui motor înseamnă raportul dintre puterea sa mecanică utilă și puterea electrică consumată; 2. „pol” înseamnă un pol nord sau sud produs de câmpul magnetic rotativ al motorului, al cărui număr total de poli determină turația de bază a acestuia; 3. „regim de funcționare continuă” înseamnă capacitatea unui motor de a funcționa continuu la puterea nominală cu o creștere de temperatură în cadrul clasei specificate a temperaturii de izolare, specificate ca modurile nominale de funcționare specifice S1, S3 ≥ 80 % sau S6 ≥ 80 %, conform definiției din standarde; 4. „fază” înseamnă tipul de configurație a rețelei electrice de alimentare; 5. „rețea de alimentare” sau „rețea electrică de alimentare” înseamnă furnizarea de energie electrică din rețeaua publică de distribuție; 6. „motor cu comutatoare mecanice” înseamnă un motor în care un dispozitiv mecanic inversează direcția curentului; 7. „echipament fără cablu sau care funcționează cu baterii” înseamnă un aparat care este alimentat cu energie prin baterii care îi permit să-și îndeplinească funcția preconizată fără a fi racordat la o conexiune de alimentare cu energie electrică; 8. „echipament portabil de mână” înseamnă un aparat portabil care, în timpul utilizării normale, este ținut în mână; 9. „echipament cu ghidare manuală” înseamnă un aparat mobil fără destinație rutieră care, în timpul utilizării normale, este deplasat și direcționat de către utilizator; 10. „motor complet închis neventilat (TENV – *totally enclosed non-ventilated*)” înseamnă un motor proiectat și prevăzut să funcționeze fără ventilator și care disipează căldura în mod predominant prin ventilație naturală sau prin radiație pe suprafața motorului complet închisă; 11. „acționare cu regenerare” înseamnă un VSD care poate să transmită energia de la sarcină înapoi în rețeaua de alimentare, adică să creeze o diferență de fază între curentul de intrare și tensiunea de intrare de 180° ± 20°, atunci când motorul funcționează în regim de frânare a sarcinii; 12. „acționare cu curent de intrare sinusoidal” înseamnă un VSD cu o formă sinusoidală a curentului de intrare, caracterizat de un conținut total de armonici de sub 10 %; 13. „motor cu frână” înseamnă un motor echipat cu o unitate electromecanică de frânare care acționează direct asupra axului motor fără cuplaje; 14. „motor cu siguranță sporită «Ex eb»” înseamnă un motor destinat utilizării în atmosfere explozive și certificat „Ex eb”, astfel cum este definit în standarde; 15. „alt tip de motor protejat contra exploziilor” înseamnă un motor destinat utilizării în atmosfere explozive și certificat „Ex ec”, „Ex tb”, „Ex tc”, „Ex db” sau „Ex dc” astfel cum este definit în standarde; 16. „sarcină de încercare” a unui VSD înseamnă dispozitivul electric folosit în scopuri de încercare și care determină valoarea curentului de ieșire și a factorului de deplasare la ieșire cos phi; 17. „model echivalent” înseamnă un model care, în raport cu informațiile tehnice care trebuie să fie furnizate, prezintă aceleași caracteristici tehnice relevante, dar care este introdus pe piață sau pus în funcțiune de același producător, importator sau reprezentant autorizat ca un alt model cu identificator de model diferit; 18. „identificator de model” înseamnă un cod, de obicei alfanumeric, care distinge un model de produs specific de alte modele având aceeași marcă comercială sau același producător, importator sau reprezentant autorizat; 19. „încercare în prezența martorilor” înseamnă observarea activă a încercării fizice a produsului în curs de investigație de către o altă parte, pentru a trage concluzii privind validitatea încercării și rezultatele acesteia. Aceasta poate include concluzii privind conformitatea încercării și a metodelor de calcul utilizate cu standardele și legislația aplicabile; 20. „încercare de acceptanță în fabrică” înseamnă o încercare pe un produs comandat unde cumpărătorul utilizează încercarea în prezența martorilor pentru a verifica deplina conformitate a produsului cu cerințele contractuale, înainte de recepția sau punerea în funcțiune a produsului;   [**▼M1**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32021R0341)   1. „valori declarate” înseamnă valorile furnizate de producător, de importator sau de reprezentantul autorizat pentru parametrii tehnici declarați, calculați sau măsurați, în conformitate cu articolul 5, pentru verificarea conformității de către autoritățile statelor membre.   [**▼B**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32019R1781) | **II. NOȚIUNI PRINCIPALE**   1. În sensul prezentului Regulament, următoarele noţiuni se definesc astfel:   *motor electric* sau *motor* - dispozitiv care convertește puterea electrică consumată în putere mecanică utilă sub formă de mișcare de rotație cu o turație și un cuplu care depind de factori precum frecvența tensiunii de alimentare și numărul de poli ai motorului;  *variator de viteză* (VSD) - convertizor electronic de putere care reglează permanent puterea electrică furnizată unui singur motor electric pentru a controla puterea mecanică utilă a acestuia în funcție de caracteristica cuplu-turație a sarcinii antrenate de motor, prin reglarea frecvenței și a tensiunii sursei de alimentare electrică a motorului. Include toate dispozitivele de protecție și dispozitivele auxiliare care sunt integrate în VSD.  *eficiență energetică -* a unui motor - raportul dintre puterea sa mecanică utilă și puterea electrică consumată;  *pol* - pol nord sau sud produs de câmpul magnetic rotativ al motorului, al cărui număr total de poli determină turația de bază a acestuia;  *regim de funcționare continuă* - capacitatea unui motor de a funcționa continuu la puterea nominală cu o creștere de temperatură în cadrul clasei specificate a temperaturii de izolare, specificate ca modurile nominale de funcționare specifice S1, S3 ≥ 80 % sau S6 ≥ 80 %, conform definiției din standarde;  *fază* - tipul de configurație a rețelei electrice de alimentare;  *sursă de alimentare* sau *sursă de alimentare* cu energie electrică - furnizarea de energie electrică din rețeaua publică de distribuție;  *motor cu comutatoare mecanice* - motor în care un dispozitiv mecanic inversează direcția curentului;  *echipament fără cablu sau care funcționează cu baterii* - aparat care este alimentat cu energie prin baterii care îi permit să-și îndeplinească funcția preconizată fără a fi racordat la o conexiune de alimentare cu energie electrică;  *echipament portabil de mână* - aparat portabil care, în timpul utilizării normale, este ținut în mână;  *echipament cu ghidare manuală* - aparat mobil fără destinație rutieră care, în timpul utilizării normale, este deplasat și direcționat de către utilizator;  *motor complet închis neventilat (TENV* – *totally enclosed non-ventilated*) - motor proiectat și prevăzut să funcționeze fără ventilator și care disipează căldura în mod predominant prin ventilație naturală sau prin radiație pe suprafața motorului complet închisă;  *acționare cu regenerare* - VSD care poate să transmită energia de la sarcină înapoi în rețeaua de alimentare, adică să creeze o diferență de fază între curentul de intrare și tensiunea de intrare de 180° ± 20°, atunci când motorul funcționează în regim de frânare a sarcinii;  *acționare cu curent de intrare sinusoidal* - VSD cu o formă sinusoidală a curentului de intrare, caracterizat de un conținut total de armonici de sub 10 %;  *motor cu frână* - motor echipat cu o unitate electromecanică de frânare care acționează direct asupra axului motor fără cuplaje;  *motor cu siguranță sporită «Ex eb»* - motor destinat utilizării în atmosfere explozive și certificat „Ex eb”, astfel cum este definit în standarde;  *alt tip de motor protejat contra exploziilor* - motor destinat utilizării în atmosfere explozive și certificat „Ex ec”, „Ex tb”, „Ex tc”, „Ex db” sau „Ex dc” astfel cum este definit în standarde;  *sarcină de încercare* a unui VSD - dispozitivul electric folosit în scopuri de încercare și care determină valoarea curentului de ieșire și a factorului de deplasare la ieșire cos phi;  *model echivalent* - model care, în raport cu informațiile tehnice care trebuie să fie furnizate, prezintă aceleași caracteristici tehnice relevante, dar care este introdus pe piață sau pus în funcțiune de același producător, importator sau reprezentant autorizat ca un alt model cu identificator de model diferit;  *identificator de model* - cod, de obicei alfanumeric, care distinge un model de produs specific de alte modele având aceeași marcă comercială sau același producător, importator sau reprezentant autorizat;  *încercare în prezența martorilor* - observarea activă a încercării fizice a produsului în curs de investigație de către o altă parte, pentru a trage concluzii privind validitatea încercării și rezultatele acesteia. Aceasta poate include concluzii privind conformitatea încercării și a metodelor de calcul utilizate cu standardele și legislația aplicabile;  *încercare de acceptanță în fabrică* - o încercare pe un produs comandat unde cumpărătorul utilizează încercarea în prezența martorilor pentru a verifica deplina conformitate a produsului cu cerințele contractuale, înainte de recepția sau punerea în funcțiune a produsului;  *valori declarate* - valorile furnizate de producător, de importator sau de reprezentantul autorizat pentru parametrii tehnici declarați, calculați sau măsurați, în conformitate cu pct. 7-9, pentru verificarea conformității de către autoritatea de supraveghere a pieței. | Compatibil |  |  | Ministerul Energiei |
| *Articolul 4*  **Cerințe în materie de proiectare ecologică**  Cerințele în materie de proiectare ecologică prevăzute în anexa I se aplică începând cu datele indicate în acesta. | **III. CERINȚE DE PROIECTARE ECOLOGICĂ ȘI EVALUAREA CONFORMITĂȚII**   1. Cerinţele de proiectare ecologică stabilite în anexa nr.1 se aplică începând cu datele indicate în această. | Compatibil |  |  | Ministerul Energiei |
| *Articolul 5*  **Evaluarea conformității**   1. Procedura de evaluare a conformității menționată la articolul 8 din Directiva 2009/125/CE este sistemul de control intern al proiectării prevăzut în anexa IV la directiva în cauză sau sistemul de management prevăzut în anexa V la aceeași directivă.   [**▼M1**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32021R0341)   1. În scopul evaluării conformității în temeiul articolului 8 din Directiva 2009/125/CE, documentația tehnică a motoarelor trebuie să conțină o copie a informațiilor referitoare la produs furnizate în conformitate cu punctul 2 din anexa I la prezentul regulament, precum și detaliile și rezultatele calculelor prevăzute în anexa II la prezentul regulament și, dacă este cazul, în anexa I.1. 2. În scopul evaluării conformității în temeiul articolului 8 din Directiva 2009/125/CE, documentația tehnică a VSD-urilor trebuie să conțină o copie a informațiilor referitoare la produs furnizate în conformitate cu punctul 4 din anexa I la prezentul regulament, precum și detaliile și rezultatele calculelor prevăzute în anexa II la prezentul regulament și, dacă este cazul, în anexa I.3.   [**▼B**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32019R1781)   1. În cazul în care informațiile incluse în documentația tehnică pentru un anumit model au fost obținute: 2. de la un model care are aceleași caracteristici tehnice relevante pentru informațiile tehnice care trebuie să fie furnizate, dar care este produs de un producător diferit; sau 3. prin calcul pe bază de proiectare sau prin extrapolare de la un alt model aparținând aceluiași producător sau unui producător diferit, sau ambele,   documentația tehnică trebuie să includă detaliile acestor calcule, evaluarea întreprinsă de producător pentru a verifica precizia calculului și, acolo unde este cazul, declarația privind identitatea modelelor provenind de la producători diferiți.  Documentația tehnică include o listă a tuturor modelelor echivalente, inclusiv a identificatoarelor de model. | **III. CERINȚE DE PROIECTARE ECOLOGICĂ ȘI EVALUAREA CONFORMITĂȚII**   1. Procedura de evaluare a conformității prevăzută la art. 17 din Legea nr. 151/2014 privind cerinţele în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic constă din sistemul de control intern al proiectării specificat la anexa nr. 4 sau sistemul de management stabilit în anexa nr. 5 din această Lege.   8.În sensul evaluării conformităţii în temeiul art. 17 din Legea nr. 151/2014, dosarul cu documentaţia tehnică a motoarelor conţine o copie a informațiilor referitoare la produs furnizate conform pct.2 din anexa nr.1, precum și detaliile și rezultatele calculelor efectuate în conformitate cu anexa nr.2 și, după caz, cu pct. 1 anexa nr.1 la prezentul Regulament.  9.În sensul evaluării conformităţii în temeiul art. 17 din Legea nr. 151/2014, dosarul cu documentaţia tehnică a VSD-urilor conţine o copie a informațiilor referitoare la produs furnizate conform pct.4 din anexa nr.1, precum și detaliile și rezultatele calculelor efectuate în conformitate cu anexa nr.2 și, după caz, cu pct.3 din anexa nr.1.  10.În cazul în care informațiile incluse în dosarul cu documentația tehnică pentru un anumit model au fost obținute de la un model care prezintă aceleași caracteristici tehnice relevante pentru informațiile tehnice care trebuie furnizate, dar care este produs de un producător diferit sauobținuteprin calcule efectuate pe baza caracteristicilor de proiectare sau prin extrapolare pornind de la un alt model al aceluiași producător sau al unui alt producător, sau ambele, dosarul cudocumentația tehnică include detaliile acestui calcul, evaluarea efectuată de către producător pentru a verifica exactitatea calculului și declarația de identitate între modelele diferiților producători, după caz.  11.Dosarul cu documentația tehnică include o listă a tuturor modelelor echivalente, inclusiv a identificatoarelor de model. | Compatibil |  |  | Ministerul Energiei |
| *Articolul 6*  **Procedura de verificare în scopul supravegherii pieței**  Statele membre aplică procedura de verificare prevăzută în anexa III atunci când efectuează controalele de supraveghere a pieței menționate la articolul 3 punctul 2 din Directiva 2009/125/CE. | **IV. PROCEDURA DE VERIFICARE ÎN SCOPUL SUPRAVEGHERII PIEȚEI, CIRCUMVENȚIE ȘI ACTUALIZĂRI DE SOFTWARE. VALORILE INDICATIVE DE REFERINȚĂ**  12.Se aplică procedura de verificare descrisă în anexa nr. 3 la prezentul Regulament la efectuarea controalelor de supraveghere a pieţei menţionate în art. 8 şi capitolul VI din Legea nr. 151/2014. | Compatibil |  |  | Ministerul Energiei |
| *Articolul 7*  **Circumvenție și actualizări de software**  Producătorul, importatorul sau reprezentantul autorizat nu introduce pe piață produse proiectate în așa fel încât acestea să poată detecta că sunt încercate (de exemplu, prin recunoașterea condițiilor sau a ciclului de încercare) și să reacționeze în mod specific prin modificarea automată a performanțele lor în cursul încercării, cu scopul de a atinge un nivel mai favorabil pentru oricare dintre parametrii specificați în prezentul regulament sau declarați de producător, importator sau reprezentatul autorizat al acestora în documentația tehnică sau incluși în oricare dintre documentele furnizate.  Consumul de energie al produsului și oricare dintre ceilalți parametri declarați nu trebuie să se deterioreze după o actualizare de software sau de firmware atunci când este măsurat cu același standard de încercare utilizat inițial pentru declarația de conformitate, cu excepția cazului în care a fost obținut un consimțământ explicit din partea utilizatorului final înainte de actualizare. Nu trebuie să aibă loc nicio deteriorare a performanței ca urmare a respingerii unei actualizări.  Actualizarea de software nu trebuie să aibă niciodată ca efect modificarea performanței produsului într-un mod care să-l facă neconform cu cerințele în materie de proiectare ecologică aplicabile pentru declarația de conformitate. | 13.Producătorului, importatorului sau reprezentantului autorizat se interzice introducerea pe piață a produselor care au fost concepute pentru a detecta faptul a unei încercări, precum prin recunoașterea condițiilor de încercare sau a ciclului de încercare și pentru a reacționa în mod specific prin modificarea automată a performanței acestora în timpul încercării, cu scopul de a atinge un nivel mai favorabil pentru oricare dintre parametrii specificați în prezentul Regulament sau declarați de producător, importator sau reprezentantul autorizat al acestora în dosarul cu documentația tehnică sau incluși în oricare dintre documentele furnizate.  14.Nu se admite deteriorarea consumului de energie al produsului și oricare dintre ceilalți parametri declarați după o actualizare de software sau de firmware atunci când sunt măsurați cu ajutorul aceleiași încercări standard utilizate inițial pentru declarația de conformitate, cu excepția cazului în care utilizatorul final și-a dat consimțământul explicit înainte de actualizarea respectivă. Nu se admite modificarea performanțelor în rezultatul respingerii actualizării.  15.La actualizarea de software nu se admite modificarea performanței produsului astfel încât acesta să nu fie conform cu cerințele în materie de proiectare ecologică aplicabile declarației de conformitate. | Compatibil |  |  | Ministerul Energiei |
| *Articolul 8*  **Valori de referință**  Valorile de referință pentru motoarele și pentru variatoarele de viteză cu cele mai bune performanțe disponibile la momentul adoptării prezentului regulament sunt prevăzute în anexa IV. | 16.Valorile de referinţă indicative pentru motoarele și variatoarele de viteză cu cele mai bune performanțe disponibile pe piaţă la momentul adoptării prezentului Regulamentul sînt prevăzute în anexa nr. 4. | Compatibil |  |  | Ministerul Energiei |
| *Articolul 9*  **Reexaminare**  Comisia reexaminează prezentul regulament în lumina progreselor tehnologice și prezintă forumului consultativ rezultatele acestei evaluări, inclusiv, dacă este cazul, un proiect de propunere de revizuire, cel târziu la din 14 noiembrie 2023  Această reexaminare abordează în special pertinența:   1. stabilirii de cerințe suplimentare în raport cu eficiența resurselor pentru produse în conformitate cu obiectivele economiei circulare, inclusiv prin identificarea și reutilizarea pământurilor rare în magneții permanenți ai motoarelor; 2. nivelului toleranțelor de verificare; 3. stabilirii de cerințe mai stricte pentru motoare și variatoare de viteză; 4. stabilirii de cerințe minime de eficiență energetică pentru motoarele cu tensiunea nominală de peste 1 000 V; 5. stabilirii de cerințe pentru combinațiile de motoare și VSD-uri introduse pe piață împreună, precum și pentru variatoarele de viteză integrate (acționări compacte); 6. derogărilor prevăzute la articolul 2 alineatele (2) și (3); 7. adăugării altor tipuri de motoare în domeniul de aplicare, inclusiv a motoarelor cu magneți permanenți. |  | Prevederi UE neaplicabile |  | Prevederile în cauză se aplică de instituţiile din cadrul UE |  |
| *Articolul 10*  **Abrogare**  Regulamentul (CE) nr. 640/2009 se abrogă începând cu 1 iulie 2021. |  | Prevederi UE neaplicabile |  | Transpunerea nu este necesară, deoarece se referă la tehnica legislativă UE |  |
| *Articolul 11*  **Modificare adusă Regulamentului (CE) nr. 641/2009**   1. Articolul 1 alineatul (2) litera (b) se înlocuiește cu următorul text:   „(b) pompele de circulație integrate în produse și introduse pe piață nu mai târziu de 1 ianuarie 2022 ca înlocuitoare pentru pompe de circulație identice integrate în produse și introduse pe piață nu mai târziu de 1 august 2015 și comercializate în mod special ca atare, cu excepția cerințelor privind informațiile despre produs de la punctul 2 subpunctul 1 litera (e) din anexa I.”   1. În anexa I, punctul 2 subpunctul 1 litera (e) se înlocuiește cu următorul text:   „(e) pentru pompele de circulație integrate în produse și introduse pe piață nu mai târziu de 1 ianuarie 2022 ca înlocuitoare pentru pompe de circulație identice integrate în produse și introduse pe piață nu mai târziu de 1 august 2015, pe pompa de circulație de înlocuire sau pe ambalajul acesteia se indică în mod clar produsul (produsele) cărora le este destinată.” |  | Prevederi UE neaplicabile |  | Transpunerea nu este necesară, deoarece se referă la tehnica legislativă UE și expirării perioadei de tranziție |  |
| *Articolul 12*  **Intrare în vigoare și punere în aplicare**  Prezentul regulament intră în vigoare în a douăzecea zi de la data publicării în *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene*.  [**▼C1**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32019R1781R%2805%29)  Se aplică de la 1 iulie 2021. Cu toate acestea, articolul 7 primul paragraf și articolul 11 se aplică de la 14 noiembrie 2019.  [**▼B**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32019R1781)  Prezentul regulament este obligatoriu în toate elementele sale și se aplică direct în toate statele membre. |  | Prevederi UE neaplicabile |  | Transpunerea nu este necesară, deoarece se referă la tehnica legislativă UE |  |
| *ANEXA I*  **CERINȚE ÎN MATERIE DE PROIECTARE ECOLOGICĂ APLICABILE MOTOARELOR ELECTRICE ȘI VARIATOARELOR DE VITEZĂ**   1. ***CERINȚE DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ PENTRU MOTOARE***   Cerințele în materie de eficiență energetică pentru motoare se aplică în conformitate cu următorul calendar:   1. de la 1 iulie 2021:   [**▼M1**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32021R0341)   1. eficiența energetică a motoarelor trifazate cu o putere utilă nominală mai mare sau egală cu 0,75 kW și mai mică sau egală cu 1 000 kW, cu 2, 4, 6 sau 8 poli, cu excepția motoarelor cu siguranță sporită „Ex eb”, trebuie să corespundă cel puțin nivelului de eficiență IE3 prevăzut în tabelul 2 sau în tabelul 3b, după caz; 2. eficiența energetică a motoarelor trifazate cu o putere utilă nominală mai mare sau egală cu 0,12 kW și mai mică de 0,75 kW, cu 2, 4, 6 sau 8 poli, cu excepția motoarelor cu siguranță sporită „Ex eb”, trebuie să corespundă cel puțin nivelului de eficiență IE2 prevăzut în tabelul 1 sau în tabelul 3a, după caz;   [**▼B**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32019R1781)   1. de la 1 iulie 2023:   [**▼M1**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32021R0341)   1. eficiența energetică a motoarelor cu siguranță sporită „Ex eb” cu o putere utilă nominală mai mare sau egală cu 0,12 kW și mai mică sau egală cu 1 000 kW, cu 2, 4, 6 sau 8 poli, și a motoarelor monofazate cu o putere utilă nominală mai mare sau egală cu 0,12 kW trebuie să corespundă cel puțin nivelului de eficiență IE2 prevăzut în tabelul 1 sau în tabelul 3a, după caz; 2. eficiența energetică a motoarelor trifazate cu o putere utilă nominală mai mare sau egală cu 75 kW și mai mică sau egală cu 200 kW, cu 2, 4 sau 6 poli, cu excepția motoarelor cu frână, a motoarelor cu siguranță sporită „Ex eb” sau a altor motoare protejate contra exploziilor, trebuie să corespundă cel puțin nivelului de eficiență IE4 prevăzut în tabelul 3 sau în tabelul 3c, după caz.   Eficiența energetică a motoarelor, exprimată în clase de eficiență energetică internațională (IE), este definită în tabelele 1-3c pentru diferite valori ale puterii utile nominale PN, la 50 Hz sau 60 Hz. Clasele IE sunt determinate la puterea utilă nominală (PN), la tensiunea nominală (UN) și la o temperatură ambiantă de referință de 25 °C.  Pentru motoarele de 50/60 Hz, cerințele de mai sus trebuie să fie îndeplinite atât la 50 Hz, cât și la 60 Hz, la puterea utilă nominală specificată pentru 50 Hz.  Pentru motoarele de 50 Hz sau de 60 Hz, cerințele de mai sus trebuie să fie îndeplinite la 50 Hz sau, respectiv, la 60 Hz, la puterea utilă nominală specificată pentru 50 Hz sau, respectiv, pentru 60 Hz.  [**▼B**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32019R1781)  ***Tabelul 1:***  **Randamente minime ηn pentru nivelul de eficiență IE2 la 50 Hz (%)**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Puterea utilă nominală PN [kW]** | **Număr de poli** | | | | | **2** | **4** | **6** | **8** | | 0,12 | 53,6 | 59,1 | 50,6 | 39,8 | | 0,18 | 60,4 | 64,7 | 56,6 | 45,9 | | 0,20 | 61,9 | 65,9 | 58,2 | 47,4 | | 0,25 | 64,8 | 68,5 | 61,6 | 50,6 | | 0,37 | 69,5 | 72,7 | 67,6 | 56,1 | | 0,40 | 70,4 | 73,5 | 68,8 | 57,2 | | 0,55 | 74,1 | 77,1 | 73,1 | 61,7 | | 0,75 | 77,4 | 79,6 | 75,9 | 66,2 | | 1,1 | 79,6 | 81,4 | 78,1 | 70,8 | | 1,5 | 81,3 | 82,8 | 79,8 | 74,1 | | 2,2 | 83,2 | 84,3 | 81,8 | 77,6 | | 3 | 84,6 | 85,5 | 83,3 | 80,0 | | 4 | 85,8 | 86,6 | 84,6 | 81,9 | | 5,5 | 87,0 | 87,7 | 86,0 | 83,8 | | 7,5 | 88,1 | 88,7 | 87,2 | 85,3 | | 11 | 89,4 | 89,8 | 88,7 | 86,9 | | 15 | 90,3 | 90,6 | 89,7 | 88,0 | | 18,5 | 90,9 | 91,2 | 90,4 | 88,6 | | 22 | 91,3 | 91,6 | 90,9 | 89,1 | | 30 | 92,0 | 92,3 | 91,7 | 89,8 | | 37 | 92,5 | 92,7 | 92,2 | 90,3 | | 45 | 92,9 | 93,1 | 92,7 | 90,7 | | 55 | 93,2 | 93,5 | 93,1 | 91,0 | | 75 | 93,8 | 94,0 | 93,7 | 91,6 | | 90 | 94,1 | 94,2 | 94,0 | 92,3 | | 110 | 94,3 | 94,5 | 94,3 | 92,3 | | 132 | 94,6 | 94,7 | 94,6 | 92,6 | | 160 | 94,8 | 94,9 | 94,8 | 93,0 | | 200 până la 1 000 | 95,0 | 95,1 | 95,0 | 93,5 |   ***Tabelul 2:***  **Randamente minime ηn pentru nivelul de eficiență IE3 la 50 Hz (%)**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Puterea utilă nominală PN [kW]** | **Număr de poli** | | | | | **2** | **4** | **6** | **8** | | 0,12 | 60,8 | 64,8 | 57,7 | 50,7 | | 0,18 | 65,9 | 69,9 | 63,9 | 58,7 | | 0,20 | 67,2 | 71,1 | 65,4 | 60,6 | | 0,25 | 69,7 | 73,5 | 68,6 | 64,1 | | 0,37 | 73,8 | 77,3 | 73,5 | 69,3 | | 0,40 | 74,6 | 78,0 | 74,4 | 70,1 | | 0,55 | 77,8 | 80,8 | 77,2 | 73,0 | | 0,75 | 80,7 | 82,5 | 78,9 | 75,0 | | 1,1 | 82,7 | 84,1 | 81,0 | 77,7 | | 1,5 | 84,2 | 85,3 | 82,5 | 79,7 | | 2,2 | 85,9 | 86,7 | 84,3 | 81,9 | | 3 | 87,1 | 87,7 | 85,6 | 83,5 | | 4 | 88,1 | 88,6 | 86,8 | 84,8 | | 5,5 | 89,2 | 89,6 | 88,0 | 86,2 | | 7,5 | 90,1 | 90,4 | 89,1 | 87,3 | | 11 | 91,2 | 91,4 | 90,3 | 88,6 | | 15 | 91,9 | 92,1 | 91,2 | 89,6 | | 18,5 | 92,4 | 92,6 | 91,7 | 90,1 | | 22 | 92,7 | 93,0 | 92,2 | 90,6 | | 30 | 93,3 | 93,6 | 92,9 | 91,3 | | 37 | 93,7 | 93,9 | 93,3 | 91,8 | | 45 | 94,0 | 94,2 | 93,7 | 92,2 | | 55 | 94,3 | 94,6 | 94,1 | 92,5 | | 75 | 94,7 | 95,0 | 94,6 | 93,1 | | 90 | 95,0 | 95,2 | 94,9 | 93,4 | | 110 | 95,2 | 95,4 | 95,1 | 93,7 | | 132 | 95,4 | 95,6 | 95,4 | 94,0 | | 160 | 95,6 | 95,8 | 95,6 | 94,3 | | 200 până la 1 000 | 95,8 | 96,0 | 95,8 | 94,6 |   ***Tabelul 3:***  **Randamente minime ηn pentru nivelul de eficiență IE4 la 50 Hz (%)**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Puterea utilă nominală PN [kW]** | **Număr de poli** | | | | | **2** | **4** | **6** | **8** | | 0,12 | 66,5 | 69,8 | 64,9 | 62,3 | | 0,18 | 70,8 | 74,7 | 70,1 | 67,2 | | 0,20 | 71,9 | 75,8 | 71,4 | 68,4 | | 0,25 | 74,3 | 77,9 | 74,1 | 70,8 | | 0,37 | 78,1 | 81,1 | 78,0 | 74,3 | | 0,40 | 78,9 | 81,7 | 78,7 | 74,9 | | 0,55 | 81,5 | 83,9 | 80,9 | 77,0 | | 0,75 | 83,5 | 85,7 | 82,7 | 78,4 | | 1,1 | 85,2 | 87,2 | 84,5 | 80,8 | | 1,5 | 86,5 | 88,2 | 85,9 | 82,6 | | 2,2 | 88,0 | 89,5 | 87,4 | 84,5 | | 3 | 89,1 | 90,4 | 88,6 | 85,9 | | 4 | 90,0 | 91,1 | 89,5 | 87,1 | | 5,5 | 90,9 | 91,9 | 90,5 | 88,3 | | 7,5 | 91,7 | 92,6 | 91,3 | 89,3 | | 11 | 92,6 | 93,3 | 92,3 | 90,4 | | 15 | 93,3 | 93,9 | 92,9 | 91,2 | | 18,5 | 93,7 | 94,2 | 93,4 | 91,7 | | 22 | 94,0 | 94,5 | 93,7 | 92,1 | | 30 | 94,5 | 94,9 | 94,2 | 92,7 | | 37 | 94,8 | 95,2 | 94,5 | 93,1 | | 45 | 95,0 | 95,4 | 94,8 | 93,4 | | 55 | 95,3 | 95,7 | 95,1 | 93,7 | | 75 | 95,6 | 96,0 | 95,4 | 94,2 | | 90 | 95,8 | 96,1 | 95,6 | 94,4 | | 110 | 96,0 | 96,3 | 95,8 | 94,7 | | 132 | 96,2 | 96,4 | 96,0 | 94,9 | | 160 | 96,3 | 96,6 | 96,2 | 95,1 | | 200 până la 249 | 96,5 | 96,7 | 96,3 | 95,4 | | 250 până la 314 | 96,5 | 96,7 | 96,5 | 95,4 | | 315 până la 1 000 | 96,5 | 96,7 | 96,6 | 95,4 |   Pentru a determina randamentul minim al motoarelor de 50 Hz cu puteri utile nominale PN cuprinse între 0,12 și 200 kW care nu sunt prevăzute în tabelele 1, 2 și 3, se utilizează următoarea formulă:  image  A, B, C și D sunt coeficienți de interpolare determinați în conformitate cu tabelele 4 și 5.  [**▼M1**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32021R0341)  ***Tabelul 3a***  **Randamente minime ηn pentru nivelul de eficiență IE2 la 60 Hz (%)**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Puterea utilă nominală PN [kW]** | **Număr de poli** | | | | | **2** | **4** | **6** | **8** | | 0,12 | 59,5 | 64,0 | 50,5 | 40,0 | | 0,18 | 64,0 | 68,0 | 55,0 | 46,0 | | 0,25 | 68,0 | 70,0 | 59,5 | 52,0 | | 0,37 | 72,0 | 72,0 | 64,0 | 58,0 | | 0,55 | 74,0 | 75,5 | 68,0 | 62,0 | | 0,75 | 75,5 | 78,0 | 73,0 | 66,0 | | 1,1 | 82,5 | 84,0 | 85,5 | 75,5 | | 1,5 | 84,0 | 84,0 | 86,5 | 82,5 | | 2,2 | 85,5 | 87,5 | 87,5 | 84,0 | | 3,7 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 85,5 | | 5,5 | 88,5 | 89,5 | 89,5 | 85,5 | | 7,5 | 89,5 | 89,5 | 89,5 | 88,5 | | 11 | 90,2 | 91,0 | 90,2 | 88,5 | | 15 | 90,2 | 91,0 | 90,2 | 89,5 | | 18,5 | 91,0 | 92,4 | 91,7 | 89,5 | | 22 | 91,0 | 92,4 | 91,7 | 91,0 | | 30 | 91,7 | 93,0 | 93,0 | 91,0 | | 37 | 92,4 | 93,0 | 93,0 | 91,7 | | 45 | 93,0 | 93,6 | 93,6 | 91,7 | | 55 | 93,0 | 94,1 | 93,6 | 93,0 | | 75 | 93,6 | 94,5 | 94,1 | 93,0 | | 90 | 94,5 | 94,5 | 94,1 | 93,6 | | 110 | 94,5 | 95,0 | 95,0 | 93,6 | | 150 | 95,0 | 95,0 | 95,0 | 93,6 | | 185 | 95,4 | 95,0 | 95,0 | 93,6 | | 220 | 95,4 | 95,4 | 95,0 | 93,6 | | 250 | 95,4 | 95,4 | 95,0 | 93,6 | | 300 | 95,4 | 95,4 | 95,0 | 93,6 | | 335 | 95,4 | 95,4 | 95,0 | 93,6 | | 375-1 000 | 95,4 | 95,8 | 95,0 | 94,1 |   ***Tabelul 3b***  **Randamente minime ηn pentru nivelul de eficiență IE3 la 60 Hz (%)**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Puterea utilă nominală PN [kW]** | **Număr de poli** | | | | | 2 | 4 | 6 | 8 | | 0,12 | 62,0 | 66,0 | 64,0 | 59,5 | | 0,18 | 65,6 | 69,5 | 67,5 | 64,0 | | 0,25 | 69,5 | 73,4 | 71,4 | 68,0 | | 0,37 | 73,4 | 78,2 | 75,3 | 72,0 | | 0,55 | 76,8 | 81,1 | 81,7 | 74,0 | | 0,75 | 77,0 | 83,5 | 82,5 | 75,5 | | 1,1 | 84,0 | 86,5 | 87,5 | 78,5 | | 1,5 | 85,5 | 86,5 | 88,5 | 84,0 | | 2,2 | 86,5 | 89,5 | 89,5 | 85,5 | | 3,7 | 88,5 | 89,5 | 89,5 | 86,5 | | 5,5 | 89,5 | 91,7 | 91,0 | 86,5 | | 7,5 | 90,2 | 91,7 | 91,0 | 89,5 | | 11 | 91,0 | 92,4 | 91,7 | 89,5 | | 15 | 91,0 | 93,0 | 91,7 | 90,2 | | 18,5 | 91,7 | 93,6 | 93,0 | 90,2 | | 22 | 91,7 | 93,6 | 93,0 | 91,7 | | 30 | 92,4 | 94,1 | 94,1 | 91,7 | | 37 | 93,0 | 94,5 | 94,1 | 92,4 | | 45 | 93,6 | 95,0 | 94,5 | 92,4 | | 55 | 93,6 | 95,4 | 94,5 | 93,6 | | 75 | 94,1 | 95,4 | 95,0 | 93,6 | | 90 | 95,0 | 95,4 | 95,0 | 94,1 | | 110 | 95,0 | 95,8 | 95,8 | 94,1 | | 150 | 95,4 | 96,2 | 95,8 | 94,5 | | 185 | 95,8 | 96,2 | 95,8 | 95,0 | | 220 | 95,8 | 96,2 | 95,8 | 95,0 | | 250 | 95,8 | 96,2 | 95,8 | 95,0 | | 300 | 95,8 | 96,2 | 95,8 | 95,0 | | 335 | 95,8 | 96,2 | 95,8 | 95,0 | | 375-1 000 | 95,8 | 96,2 | 95,8 | 95,0 |   ***Tabelul 3c***  **Randamente minime ηn pentru nivelul de eficiență IE4 la 60 Hz (%)**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Puterea utilă nominală PN [kW]** | **Număr de poli** | | | | | 2 | 4 | 6 | 8 | | 0,12 | 66,0 | 70,0 | 68,0 | 64,0 | | 0,18 | 70,0 | 74,0 | 72,0 | 68,0 | | 0,25 | 74,0 | 77,0 | 75,5 | 72,0 | | 0,37 | 77,0 | 81,5 | 78,5 | 75,5 | | 0,55 | 80,0 | 84,0 | 82,5 | 77,0 | | 0,75 | 82,5 | 85,5 | 84,0 | 78,5 | | 1,1 | 85,5 | 87,5 | 88,5 | 81,5 | | 1,5 | 86,5 | 88,5 | 89,5 | 85,5 | | 2,2 | 88,5 | 91,0 | 90,2 | 87,5 | | 3,7 | 89,5 | 91,0 | 90,2 | 88,5 | | 5,5 | 90,2 | 92,4 | 91,7 | 88,5 | | 7,5 | 91,7 | 92,4 | 92,4 | 91,0 | | 11 | 92,4 | 93,6 | 93,0 | 91,0 | | 15 | 92,4 | 94,1 | 93,0 | 91,7 | | 18,5 | 93,0 | 94,5 | 94,1 | 91,7 | | 22 | 93,0 | 94,5 | 94,1 | 93,0 | | 30 | 93,6 | 95,0 | 95,0 | 93,0 | | 37 | 94,1 | 95,4 | 95,0 | 93,6 | | 45 | 94,5 | 95,4 | 95,4 | 93,6 | | 55 | 94,5 | 95,8 | 95,4 | 94,5 | | 75 | 95,0 | 96,2 | 95,8 | 94,5 | | 90 | 95,4 | 96,2 | 95,8 | 95,0 | | 110 | 95,4 | 96,2 | 96,2 | 95,0 | | 150 | 95,8 | 96,5 | 96,2 | 95,4 | | 185 | 96,2 | 96,5 | 96,2 | 95,4 | | 220 | 96,2 | 96,8 | 96,5 | 95,4 | | 250 | 96,2 | 96,8 | 96,5 | 95,8 | | 300 | 96,2 | 96,8 | 96,5 | 95,8 | | 335 | 96,2 | 96,8 | 96,5 | 95,8 | | 375-1 000 | 96,2 | 96,8 | 96,5 | 95,8 |   [**▼B**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32019R1781)  ***Tabelul 4:***  **Coeficienți de interpolare pentru motoare cu puterea utilă nominală P cuprinsă între 0,12 kW și 0,55 kW**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Codul IE** | **Coeficienți** | **2 poli** | **4 poli** | **6 poli** | **8 poli** | | **IE2** | A | 22,4864 | 17,2751 | -15,9218 | 6,4855 | | B | 27,7603 | 23,978 | -30,258 | 9,4748 | | C | 37,8091 | 35,5822 | 16,6861 | 36,852 | | D | 82,458 | 84,9935 | 79,1838 | 70,762 | | **IE3** | A | 6,8532 | 7,6356 | -17,361 | -0,5896 | | B | 6,2006 | 4,8236 | -44,538 | -25,526 | | C | 25,1317 | 21,0903 | -3,0554 | 4,2884 | | D | 84,0392 | 86,0998 | 79,1318 | 75,831 | | **IE4** | A | -8,8538 | 8,432 | -13,0355 | -4,9735 | | B | -20,3352 | 2,6888 | -36,9497 | -21,453 | | C | 8,9002 | 14,6236 | -4,3621 | 2,6653 | | D | 85,0641 | 87,6153 | 82,0009 | 79,055 |   Între 0,55 kW și 0,75 kW, se efectuează o interpolare liniară între valorile eficienței minime obținute pentru 0,55 kW și 0,75 kW.  ***Tabelul 5:***  **Coeficienți de interpolare pentru motoare cu puterea utilă nominală P cuprinsă între 0,75 kW și 200 kW**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Codul IE** | **Coeficienți** | **2 poli** | **4 poli** | **6 poli** | **8 poli** | | **IE2** | A | 0,2972 | 0,0278 | 0,0148 | 2,1311 | | B | -3,3454 | -1,9247 | -2,4978 | -12,029 | | C | 13,0651 | 10,4395 | 13,247 | 26,719 | | D | 79,077 | 80,9761 | 77,5603 | 69,735 | | **IE3** | A | 0,3569 | 0,0773 | 0,1252 | 0,7189 | | B | -3,3076 | -1,8951 | -2,613 | -5,1678 | | C | 11,6108 | 9,2984 | 11,9963 | 15,705 | | D | 82,2503 | 83,7025 | 80,4769 | 77,074 | | **IE4** | A | 0,34 | 0,2412 | 0,3598 | 0,6556 | | B | -3,0479 | -2,3608 | -3,2107 | -4,7229 | | C | 10,293 | 8,446 | 10,7933 | 13,977 | | D | 84,8208 | 86,8321 | 84,107 | 80,247 |   [**▼M1**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32021R0341)  Pentru a determina randamentul minim al motoarelor de 60 Hz cu puteri nominale care nu sunt prevăzute în tabelele 3a, 3b și 3c, se utilizează următoarea regulă:  Randamentul unei puteri nominale egale sau superioare punctului de mijloc dintre 2 valori consecutive din tabele trebuie să fie cel mai mare dintre cele două randamente.  Randamentul unei puteri nominale situate sub punctul de mijloc dintre două valori consecutive din tabele trebuie să fie cel mai mic dintre cele două randamente.  [**▼B**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32019R1781)  Pierderile se determină în conformitate cu anexa II.  *2.****CERINȚE PRIVIND INFORMAȚIILE REFERITOARE LA MOTOARE***  Cerințele privind informațiile referitoare la produs prevăzute la punctele 1-13 de mai jos trebuie să figureze în mod vizibil:  [**▼M1**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32021R0341)   1. în fișa tehnică sau în manualul de utilizare furnizat împreună cu motorul, cu excepția cazului în care un link internet către respectivele informații este furnizat împreună cu produsul. Un cod QR poate fi furnizat suplimentar, cu un link către informații.   [**▼B**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32019R1781)   1. în documentația tehnică furnizată în scopul evaluării conformității în temeiul articolului 5; 2. pe site-urile web cu acces liber ale producătorului motorului, ale reprezentantului autorizat al acestuia sau ale importatorului; și 3. în fișa tehnică furnizată împreună cu produsele în care motorul este încorporat.   În ceea ce privește documentația tehnică, informațiile trebuie furnizate în ordinea corespunzătoare punctelor 1-13. Formulările din listă nu trebuie reproduse întocmai. Aceste informații pot fi prezentate sub formă de grafice, de cifre sau de simboluri clar inteligibile, în loc de text.  [**▼M1**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32021R0341)  De la 1 iulie 2021 pentru motoarele menționate în anexa I partea 1 litera (a), și începând cu 1 iulie 2023, pentru motoarele menționate în anexa I partea 1 litera (b) punctul (i):   1. randamentul nominal (ηN) la sarcină maximă, precum și la 75 % și 50 % din sarcina nominală maximă și tensiunea (tensiunile) nominală (nominale) (UN), determinat pe baza funcționării la o temperatură ambiantă de referință de 25 °C, rotunjit la prima zecimală;   [**▼B**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32019R1781)   1. nivelul de eficiență: „IE2”, „IE3” sau „IE4”, astfel cum este stabilit în prima secțiune din prezenta anexă; 2. denumirea producătorului sau marca comercială, numărul de înregistrare la Registrul Comerțului și adresa; 3. identificatorul modelului produsului; 4. numărul de poli ai motorului; 5. puterea utilă nominală (puterile utile nominale) PN sau intervalul puterilor utile nominale (kW); 6. frecvența/frecvențele de intrare nominală/nominale a(le) motorului (Hz); 7. tensiunea nominală/tensiunile nominale sau intervalul tensiunilor nominale (V); 8. viteza nominală/vitezele nominale sau intervalul vitezelor nominale (rpm); 9. dacă motorul este monofazat sau trifazat; 10. informații cu privire la domeniul condițiilor de funcționare pentru care este conceput motorul: 11. altitudini peste nivelul mării; 12. temperatura minimă și maximă a aerului ambiant, inclusiv pentru motoarele dotate cu sistem de răcire cu aer; 13. temperatura apei de răcire la intrarea în produs, dacă este cazul; 14. temperatura maximă de funcționare; 15. atmosfere potențial explozive; 16. în cazul în care motorul este considerat ca fiind exceptat de la cerința de eficiență în conformitate cu articolul 2 alineatul (2) din prezentul regulament, motivul specific pentru care se consideră că este exceptat.   De la 1 iulie 2022:   1. Pierderile de putere exprimate în procente (%) din puterea utilă nominală la următoarele puncte diferite de funcționare din graficul turației în funcție de cuplu: (25;25) (25;100) (50;25) (50;50) (50;100) (90;50) (90;100) determinate pentru o temperatură ambiantă de referință de 25 °C, rotunjite la prima zecimală; în cazul în care motorul nu este adaptat pentru a funcționa la niciunul dintre punctele de funcționare din graficul turației în funcție de cuplu de mai sus, se indică pentru aceste puncte mențiunea „N/A” sau „Nu se aplică”.   Informațiile menționate la punctele 1 și 2, precum și anul de fabricație se marchează indelebil pe sau lângă plăcuța de identificare a motorului. În cazul în care dimensiunea plăcuței de identificare face imposibilă marcarea tuturor informațiilor menționate la punctul 1, se marchează numai randamentul nominal la sarcina și tensiunea nominală maxime.  Pentru motoarele personalizate cu o construcție mecanică și electrică specială fabricate pe baza cererii specifice a unui client, informațiile vizate la punctele 1-13 nu trebuie să fie publicate pe site-uri internet cu acces liber, dacă aceste informații sunt incluse în ofertele comerciale furnizate clienților.  Producătorii trebuie să furnizeze în fișa tehnică sau în manualul de utilizare livrat împreună cu motorul, informații cu privire la orice precauții specifice care trebuie luate în cazul în care motoarele sunt asamblate, instalate, întreținute sau utilizate împreună cu variatoare de viteză.  [**▼M1**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32021R0341)  Pentru motoarele exceptate de la cerințele de eficiență în conformitate cu articolul 2 punctul 2 litera (m) din prezentul regulament, motorul sau ambalajul acestuia și documentația trebuie să conțină în mod clar indicația „Motor care trebuie utilizat exclusiv ca piesă de schimb pentru”, precum și identificarea unică a modelului produsului (produselor) pentru care este destinat.  Pentru motoarele de 50 Hz și de 60 Hz, datele prezentate mai sus sunt furnizate la frecvența aplicabilă, în timp ce pentru motoarele de 50/60 Hz este suficientă furnizarea datelor la 50 Hz, cu excepția eficienței nominale la sarcină maximă, care se specifică atât la 50 Hz, cât și la 60 Hz.  [**▼B**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32019R1781)  Pierderile se determină în conformitate cu anexa II.   1. ***CERINȚE ÎN MATERIE DE PROIEC***   ***TARE ECOLOGICĂ PENTRU VARIATOARELE DE VITEZĂ***  Cerințele privind randamentul variatoarelor de viteză se aplică după cum urmează:  De la 1 iulie 2021, pierderile de putere ale variatoarelor de viteză pentru motoarele cu o putere utilă nominală mai mare sau egală cu 0,12 kW și mai mică sau egală cu 1000 kW nu trebuie să depășească pierderile maxime de putere corespunzătoare nivelului de eficiență IE2.  Eficiența energetică a VSD-urilor, exprimată în clase de eficiență energetică internațională (IE), se determină pe baza pierderilor de putere, după cum urmează:  Pierderile maxime de putere ale clasei IE2 sunt cu 25 % mai mici decât valoarea de referință menționată în tabelul 6.  ***Tabelul 6:***  **Valori de referință pentru pierderile de putere ale VSD-urilor și factorul de deplasare a sarcinii de încercare pentru determinarea clasei IE a variatoarelor de viteză**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Puterea aparentă de ieșire a VSD (kVA)** | **Puterea utilă nominală a motorului**  **(kW) (indicativă)** | **Pierderi de putere de referință (kW) la 90 % din frecvența nominală a statorului și la 100 % din cuplul nominal care produce curent** | **Factor de deplasare a sarcinii de încercare cos phi**  **(+/- 0,08)** | | 0,278 | 0,12 | 0,100 | 0,73 | | 0,381 | 0,18 | 0,104 | 0,73 | | 0,500 | 0,25 | 0,109 | 0,73 | | 0,697 | 0,37 | 0,117 | 0,73 | | 0,977 | 0,55 | 0,129 | 0,73 | | 1,29 | 0,75 | 0,142 | 0,79 | | 1,71 | 1,1 | 0,163 | 0,79 | | 2,29 | 1,5 | 0,188 | 0,79 | | 3,3 | 2,2 | 0,237 | 0,79 | | 4,44 | 3 | 0,299 | 0,79 | | 5,85 | 4 | 0,374 | 0,79 | | 7,94 | 5,5 | 0,477 | 0,85 | | 9,95 | 7,5 | 0,581 | 0,85 | | 14,4 | 11 | 0,781 | 0,85 | | 19,5 | 15 | 1,01 | 0,85 | | 23,9 | 18,5 | 1,21 | 0,85 | | 28,3 | 22 | 1,41 | 0,85 | | 38,2 | 30 | 1,86 | 0,85 | | 47 | 37 | 2,25 | 0,85 | | 56,9 | 45 | 2,70 | 0,86 | | 68,4 | 55 | 3,24 | 0,86 | | 92,8 | 75 | 4,35 | 0,86 | | 111 | 90 | 5,17 | 0,86 | | 135 | 110 | 5,55 | 0,86 | | 162 | 132 | 6,65 | 0,86 | | 196 | 160 | 8,02 | 0,86 | | 245 | 200 | 10,0 | 0,87 | | 302 | 250 | 12,4 | 0,87 | | 381 | 315 | 15,6 | 0,87 | | 429 | 355 | 17,5 | 0,87 | | 483 | 400 | 19,8 | 0,87 | | 604 | 500 | 24,7 | 0,87 | | 677 | 560 | 27,6 | 0,87 | | 761 | 630 | 31,1 | 0,87 | | 858 | 710 | 35,0 | 0,87 | | 967 | 800 | 39,4 | 0,87 | | 1 088 | 900 | 44,3 | 0,87 | | 1 209 | 1 000 | 49,3 | 0,87 |   Dacă puterea de ieșire aparentă a unui variator de viteză este între două valori din tabelul 6, pentru determinarea clasei IE, se utilizează valoarea mai mare a pierderii de putere și valoarea mai mică a factorului de deplasare.  Pierderile se determină în conformitate cu anexa II   1. ***CERINȚE PRIVIND INFORMAȚIILE REFERITOARE LA PRODUS ÎN CAZUL VARIATOARELOR DE VITEZĂ***   De la 1 iulie 2021, cerințele în materie de informații referitoare la produs privind variatoarele de viteză prevăzute la punctele 1-11 trebuie să figureze în mod vizibil:  [**▼M1**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32021R0341)   1. în fișa tehnică sau în manualul de utilizare furnizat împreună cu VSD, cu excepția cazului în care un link internet către respectivele informații este furnizat împreună cu produsul. Un cod QR poate fi furnizat suplimentar, cu un link către informații;   [**▼B**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32019R1781)   1. în documentația tehnică furnizată în scopul evaluării conformității în temeiul articolului 5; 2. pe site-urile web cu acces liber ale producătorului, ale reprezentantului autorizat al acestuia sau ale importatorului; și 3. în fișa tehnică furnizată împreună cu produsele în care VSD este încorp   În ceea ce privește documentația tehnică, informațiile trebuie furnizate în ordinea corespunzătoare punctelor 1-11. Formulările din listă nu trebuie reproduse întocmai. Informațiile pot fi prezentate sub formă de grafice, de cifre sau de simboluri clar inteligibile, în loc de text:   1. pierderi de putere exprimate în procente (%) din puterea utilă nominală aparentă la următoarele puncte diferite de funcționare din graficul turației în funcție de cuplul aferent (0;25) (0;50) (0;100) (50;25) (50;50) (50;100) (90;50) (90;100), precum și pierderile în modul standby generate atunci când VSD este conectat la o sursă de alimentare, dar nu furnizează curent electric sarcinii, rotunjite la prima zecimală; 2. nivelul de eficiență: „IE2”, astfel cum este stabilit în secțiunea 3 din prezenta anexă; 3. denumirea producătorului sau marca comercială, numărul de înregistrare la Registrul Comerțului și adresa; 4. identificatorul modelului produsului; 5. puterea utilă nominală aparentă sau intervalul puterii utile nominale aparente (kVA); 6. puterea utilă nominală indicativă/puterile utile nominale indicative PN sau intervalul puterilor utile nominale indicative (kW) ale motorului; 7. curentul nominal de ieșire (A); 8. temperatura de funcționare maximă (°C); 9. frecvența/frecvențele nominală/nominale de alimentare (Hz); 10. tensiunea nominală/tensiunile nominale de alimentare sau intervalul tensiunilor nominale de alimentare (V); 11. în cazul în care VSD-ul este considerat ca fiind exceptat de la cerințele de eficiență în conformitate cu articolul 2 alineatul (3) din prezentul regulament, motivul specific pentru care se consideră că este exceptat.   Pentru VSD-urile personalizate cu o construcție electrică specială fabricate pe baza cererii specifice a unui client, nu este necesar ca informațiile enumerate la punctele 1-11 de mai sus să fie publicate pe site-uri internet cu acces liber, dacă aceste informații sunt incluse în ofertele comerciale furnizate clienților.  [**▼M1**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32021R0341)  Informațiile menționate la punctele 1 și 2, precum și anul fabricației se marchează indelebil pe sau lângă plăcuța de identificare a VSD-ului. În cazul în care dimensiunea plăcuței de identificare face imposibilă marcarea tuturor informațiilor menționate la punctul 1, se marchează numai exprimate în procente (%) din puterea utilă nominală aparentă la (90; 100), rotunjite la prima zecimală.  [**▼B**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32019R1781)  Pierderile se determină în conformitate cu anexa II. | Anexa nr.1  la Regulamentul cu privire la cerinţele de proiectare ecologică  aplicabile motoarelor  electrice și a variatoarelor de viteză  *1.* ***CERINȚE DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ PENTRU MOTOARE***  Cerințele în materie de eficiență energetică pentru motoare se aplică în conformitate cu următorul calendar:   1. de la 1 iulie 2025: 2. eficiența energetică a motoarelor trifazate cu o putere utilă nominală mai mare sau egală cu 0,75 kW și mai mică sau egală cu 1 000 kW, cu 2, 4, 6 sau 8 poli, cu excepția motoarelor cu siguranță sporită „Ex eb”, trebuie să corespundă cel puțin nivelului de eficiență IE3 prevăzut în tabelul 2 sau în tabelul 3b, după caz; 3. eficiența energetică a motoarelor trifazate cu o putere utilă nominală mai mare sau egală cu 0,12 kW și mai mică de 0,75 kW, cu 2, 4, 6 sau 8 poli, cu excepția motoarelor cu siguranță sporită „Ex eb”, trebuie să corespundă cel puțin nivelului de eficiență IE2 prevăzut în tabelul 1 sau în tabelul 3a, după caz; 4. de la 1 iulie 2027: 5. eficiența energetică a motoarelor cu siguranță sporită „Ex eb” cu o putere utilă nominală mai mare sau egală cu 0,12 kW și mai mică sau egală cu 1 000 kW, cu 2, 4, 6 sau 8 poli, și a motoarelor monofazate cu o putere utilă nominală mai mare sau egală cu 0,12 kW trebuie să corespundă cel puțin nivelului de eficiență IE2 prevăzut în tabelul 1 sau în tabelul 3a, după caz; 6. eficiența energetică a motoarelor trifazate cu o putere utilă nominală mai mare sau egală cu 75 kW și mai mică sau egală cu 200 kW, cu 2, 4 sau 6 poli, cu excepția motoarelor cu frână, a motoarelor cu siguranță sporită „Ex eb” sau a altor motoare protejate contra exploziilor, trebuie să corespundă cel puțin nivelului de eficiență IE4 prevăzut în tabelul 3 sau în tabelul 3c, după caz.   Eficiența energetică a motoarelor, exprimată în clase de eficiență energetică internațională (IE), este definită în tabelele 1-3c pentru diferite valori ale puterii utile nominale PN, la 50 Hz sau 60 Hz. Clasele IE sunt determinate la puterea utilă nominală (PN), la tensiunea nominală (UN) și la o temperatură ambiantă de referință de 25 °C.  Pentru motoarele de 50/60 Hz, cerințele de mai sus trebuie să fie îndeplinite atât la 50 Hz, cât și la 60 Hz, la puterea utilă nominală specificată pentru 50 Hz.  Pentru motoarele de 50 Hz sau de 60 Hz, cerințele de mai sus trebuie să fie îndeplinite la 50 Hz sau, respectiv, la 60 Hz, la puterea utilă nominală specificată pentru 50 Hz sau, respectiv, pentru 60 Hz.  Tabelul 1:  **Randamente minime ηn pentru nivelul de eficiență IE2 la 50 Hz (%)**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Puterea utilă nominală PN [kW]** | **Număr de poli** | | | | | **2** | **4** | **6** | **8** | | 0,12 | 53,6 | 59,1 | 50,6 | 39,8 | | 0,18 | 60,4 | 64,7 | 56,6 | 45,9 | | 0,20 | 61,9 | 65,9 | 58,2 | 47,4 | | 0,25 | 64,8 | 68,5 | 61,6 | 50,6 | | 0,37 | 69,5 | 72,7 | 67,6 | 56,1 | | 0,40 | 70,4 | 73,5 | 68,8 | 57,2 | | 0,55 | 74,1 | 77,1 | 73,1 | 61,7 | | 0,75 | 77,4 | 79,6 | 75,9 | 66,2 | | 1,1 | 79,6 | 81,4 | 78,1 | 70,8 | | 1,5 | 81,3 | 82,8 | 79,8 | 74,1 | | 2,2 | 83,2 | 84,3 | 81,8 | 77,6 | | 3 | 84,6 | 85,5 | 83,3 | 80,0 | | 4 | 85,8 | 86,6 | 84,6 | 81,9 | | 5,5 | 87,0 | 87,7 | 86,0 | 83,8 | | 7,5 | 88,1 | 88,7 | 87,2 | 85,3 | | 11 | 89,4 | 89,8 | 88,7 | 86,9 | | 15 | 90,3 | 90,6 | 89,7 | 88,0 | | 18,5 | 90,9 | 91,2 | 90,4 | 88,6 | | 22 | 91,3 | 91,6 | 90,9 | 89,1 | | 30 | 92,0 | 92,3 | 91,7 | 89,8 | | 37 | 92,5 | 92,7 | 92,2 | 90,3 | | 45 | 92,9 | 93,1 | 92,7 | 90,7 | | 55 | 93,2 | 93,5 | 93,1 | 91,0 | | 75 | 93,8 | 94,0 | 93,7 | 91,6 | | 90 | 94,1 | 94,2 | 94,0 | 91,9 | | 110 | 94,3 | 94,5 | 94,3 | 92,3 | | 132 | 94,6 | 94,7 | 94,6 | 92,6 | | 160 | 94,8 | 94,9 | 94,8 | 93,0 | | 200 până la 1 000 | 95,0 | 95,1 | 95,0 | 93,5 |   Tabelul 2:  **Randamente minime ηn pentru nivelul de eficiență IE3 la 50 Hz (%)**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Puterea utilă nominală PN [kW]** | **Număr de poli** | | | | | **2** | **4** | **6** | **8** | | 0,12 | 60,8 | 64,8 | 57,7 | 50,7 | | 0,18 | 65,9 | 69,9 | 63,9 | 58,7 | | 0,20 | 67,2 | 71,1 | 65,4 | 60,6 | | 0,25 | 69,7 | 73,5 | 68,6 | 64,1 | | 0,37 | 73,8 | 77,3 | 73,5 | 69,3 | | 0,40 | 74,6 | 78,0 | 74,4 | 70,1 | | 0,55 | 77,8 | 80,8 | 77,2 | 73,0 | | 0,75 | 80,7 | 82,5 | 78,9 | 75,0 | | 1,1 | 82,7 | 84,1 | 81,0 | 77,7 | | 1,5 | 84,2 | 85,3 | 82,5 | 79,7 | | 2,2 | 85,9 | 86,7 | 84,3 | 81,9 | | 3 | 87,1 | 87,7 | 85,6 | 83,5 | | 4 | 88,1 | 88,6 | 86,8 | 84,8 | | 5,5 | 89,2 | 89,6 | 88,0 | 86,2 | | 7,5 | 90,1 | 90,4 | 89,1 | 87,3 | | 11 | 91,2 | 91,4 | 90,3 | 88,6 | | 15 | 91,9 | 92,1 | 91,2 | 89,6 | | 18,5 | 92,4 | 92,6 | 91,7 | 90,1 | | 22 | 92,7 | 93,0 | 92,2 | 90,6 | | 30 | 93,3 | 93,6 | 92,9 | 91,3 | | 37 | 93,7 | 93,9 | 93,3 | 91,8 | | 45 | 94,0 | 94,2 | 93,7 | 92,2 | | 55 | 94,3 | 94,6 | 94,1 | 92,5 | | 75 | 94,7 | 95,0 | 94,6 | 93,1 | | 90 | 95,0 | 95,2 | 94,9 | 93,4 | | 110 | 95,2 | 95,4 | 95,1 | 93,7 | | 132 | 95,4 | 95,6 | 95,4 | 94,0 | | 160 | 95,6 | 95,8 | 95,6 | 94,3 | | 200 până la 1000 | 95,8 | 96,0 | 95,8 | 94,6 |   Tabelul 3:  **Randamente minime ηn pentru nivelul de eficiență IE4 la 50 Hz (%)**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Puterea utilă nominală PN [kW]** | **Număr de poli** | | | | | **2** | **4** | **6** | **8** | | 0,12 | 66,5 | 69,8 | 64,9 | 62,3 | | 0,18 | 70,8 | 74,7 | 70,1 | 67,2 | | 0,20 | 71,9 | 75,8 | 71,4 | 68,4 | | 0,25 | 74,3 | 77,9 | 74,1 | 70,8 | | 0,37 | 78,1 | 81,1 | 78,0 | 74,3 | | 0,40 | 78,9 | 81,7 | 78,7 | 74,9 | | 0,55 | 81,5 | 83,9 | 80,9 | 77,0 | | 0,75 | 83,5 | 85,7 | 82,7 | 78,4 | | 1,1 | 85,2 | 87,2 | 84,5 | 80,8 | | 1,5 | 86,5 | 88,2 | 85,9 | 82,6 | | 2,2 | 88,0 | 89,5 | 87,4 | 84,5 | | 3 | 89,1 | 90,4 | 88,6 | 85,9 | | 4 | 90,0 | 91,1 | 89,5 | 87,1 | | 5,5 | 90,9 | 91,9 | 90,5 | 88,3 | | 7,5 | 91,7 | 92,6 | 91,3 | 89,3 | | 11 | 92,6 | 93,3 | 92,3 | 90,4 | | 15 | 93,3 | 93,9 | 92,9 | 91,2 | | 18,5 | 93,7 | 94,2 | 93,4 | 91,7 | | 22 | 94,0 | 94,5 | 93,7 | 92,1 | | 30 | 94,5 | 94,9 | 94,2 | 92,7 | | 37 | 94,8 | 95,2 | 94,5 | 93,1 | | 45 | 95,0 | 95,4 | 94,8 | 93,4 | | 55 | 95,3 | 95,7 | 95,1 | 93,7 | | 75 | 95,6 | 96,0 | 95,4 | 94,2 | | 90 | 95,8 | 96,1 | 95,6 | 94,4 | | 110 | 96,0 | 96,3 | 95,8 | 94,7 | | 132 | 96,2 | 96,4 | 96,0 | 94,9 | | 160 | 96,3 | 96,6 | 96,2 | 95,1 | | 200 până la 249 | 96,5 | 96,7 | 96,3 | 95,4 | | 250 până la 314 | 96,5 | 96,7 | 96,5 | 95,4 | | 315 până la 1000 | 96,5 | 96,7 | 96,6 | 95,4 |   Pentru a determina randamentul minim al motoarelor de 50 Hz cu puteri utile nominale PN cuprinse între 0,12 și 200 kW care nu sunt prevăzute în tabelele 1, 2 și 3, se utilizează următoarea formulă:  ηn=A×[*loq*10(PN/1kW)]3+B×[*loq*10(PN/1kW)]2+C×*loq*10(PN/1kW) +D  A, B, C și D sunt coeficienți de interpolare determinați în conformitate cu tabelele 4 și 5.  Tabelul 3a  **Randamente minime ηn pentru nivelul de eficiență IE2 la 60 Hz (%)**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Puterea utilă nominală PN[kW]** | **Număr de poli** | | | | | **2** | **4** | **6** | **8** | | 0,12 | 59,5 | 64,0 | 50,5 | 40,0 | | 0,18 | 64,0 | 68,0 | 55,0 | 46,0 | | 0,25 | 68,0 | 70,0 | 59,5 | 52,0 | | 0,37 | 72,0 | 72,0 | 64,0 | 58,0 | | 0,55 | 74,0 | 75,5 | 68,0 | 62,0 | | 0,75 | 75,5 | 78,0 | 73,0 | 66,0 | | 1,1 | 82,5 | 84,0 | 85,5 | 75,5 | | 1,5 | 84,0 | 84,0 | 86,5 | 82,5 | | 2,2 | 85,5 | 87,5 | 87,5 | 84,0 | | 3,7 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 85,5 | | 5,5 | 88,5 | 89,5 | 89,5 | 85,5 | | 7,5 | 89,5 | 89,5 | 89,5 | 88,5 | | 11 | 90,2 | 91,0 | 90,2 | 88,5 | | 15 | 90,2 | 91,0 | 90,2 | 89,5 | | 18,5 | 91,0 | 92,4 | 91,7 | 89,5 | | 22 | 91,0 | 92,4 | 91,7 | 91,0 | | 30 | 91,7 | 93,0 | 93,0 | 91,0 | | 37 | 92,4 | 93,0 | 93,0 | 91,7 | | 45 | 93,0 | 93,6 | 93,6 | 91,7 | | 55 | 93,0 | 94,1 | 93,6 | 93,0 | | 75 | 93,6 | 94,5 | 94,1 | 93,0 | | 90 | 94,5 | 94,5 | 94,1 | 93,6 | | 110 | 94,5 | 95,0 | 95,0 | 93,6 | | 150 | 95,0 | 95,0 | 95,0 | 93,6 | | 185 | 95,4 | 95,0 | 95,0 | 93,6 | | 220 | 95,4 | 95,4 | 95,0 | 93,6 | | 250 | 95,4 | 95,4 | 95,0 | 93,6 | | 300 | 95,4 | 95,4 | 95,0 | 93,6 | | 335 | 95,4 | 95,4 | 95,0 | 93,6 | | 375-1 000 | 95,4 | 95,8 | 95,0 | 94,1 |   Tabelul 3b  **Randamente minime ηnpentru nivelul de eficiență IE3 la 60 Hz (%)**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Puterea utilă nominală PN[kW]** | **Număr de poli** | | | | | **2** | **4** | **6** | **8** | | 0,12 | 62,0 | 66,0 | 64,0 | 59,5 | | 0,18 | 65,6 | 69,5 | 67,5 | 64,0 | | 0,25 | 69,5 | 73,4 | 71,4 | 68,0 | | 0,37 | 73,4 | 78,2 | 75,3 | 72,0 | | 0,55 | 76,8 | 81,1 | 81,7 | 74,0 | | 0,75 | 77,0 | 83,5 | 82,5 | 75,5 | | 1,1 | 84,0 | 86,5 | 87,5 | 78,5 | | 1,5 | 85,5 | 86,5 | 88,5 | 84,0 | | 2,2 | 86,5 | 89,5 | 89,5 | 85,5 | | 3,7 | 88,5 | 89,5 | 89,5 | 86,5 | | 5,5 | 89,5 | 91,7 | 91,0 | 86,5 | | 7,5 | 90,2 | 91,7 | 91,0 | 89,5 | | 11 | 91,0 | 92,4 | 91,7 | 89,5 | | 15 | 91,0 | 93,0 | 91,7 | 90,2 | | 18,5 | 91,7 | 93,6 | 93,0 | 90,2 | | 22 | 91,7 | 93,6 | 93,0 | 91,7 | | 30 | 92,4 | 94,1 | 94,1 | 91,7 | | 37 | 93,0 | 94,5 | 94,1 | 92,4 | | 45 | 93,6 | 95,0 | 94,5 | 92,4 | | 55 | 93,6 | 95,4 | 94,5 | 93,6 | | 75 | 94,1 | 95,4 | 95,0 | 93,6 | | 90 | 95,0 | 95,4 | 95,0 | 94,1 | | 110 | 95,0 | 95,8 | 95,8 | 94,1 | | 150 | 95,4 | 96,2 | 95,8 | 94,5 | | 185 | 95,8 | 96,2 | 95,8 | 95,0 | | 220 | 95,8 | 96,2 | 95,8 | 95,0 | | 250 | 95,8 | 96,2 | 95,8 | 95,0 | | 300 | 95,8 | 96,2 | 95,8 | 95,0 | | 335 | 95,8 | 96,2 | 95,8 | 95,0 | | 375-1 000 | 95,8 | 96,2 | 95,8 | 95,0 |   Tabelul 3c  **Randamente minime ηnpentru nivelul de eficiență IE4 la 60 Hz (%)**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Puterea utilă nominală PN [kW]** | **Număr de poli** | | | | | **2** | **4** | **6** | **8** | | 0,12 | 66,0 | 70,0 | 68,0 | 64,0 | | 0,18 | 70,0 | 74,0 | 72,0 | 68,0 | | 0,25 | 74,0 | 77,0 | 75,5 | 72,0 | | 0,37 | 77,0 | 81,5 | 78,5 | 75,5 | | 0,55 | 80,0 | 84,0 | 82,5 | 77,0 | | 0,75 | 82,5 | 85,5 | 84,0 | 78,5 | | 1,1 | 85,5 | 87,5 | 88,5 | 81,5 | | 1,5 | 86,5 | 88,5 | 89,5 | 85,5 | | 2,2 | 88,5 | 91,0 | 90,2 | 87,5 | | 3,7 | 89,5 | 91,0 | 90,2 | 88,5 | | 5,5 | 90,2 | 92,4 | 91,7 | 88,5 | | 7,5 | 91,7 | 92,4 | 92,4 | 91,0 | | 11 | 92,4 | 93,6 | 93,0 | 91,0 | | 15 | 92,4 | 94,1 | 93,0 | 91,7 | | 18,5 | 93,0 | 94,5 | 94,1 | 91,7 | | 22 | 93,0 | 94,5 | 94,1 | 93,0 | | 30 | 93,6 | 95,0 | 95,0 | 93,0 | | 37 | 94,1 | 95,4 | 95,0 | 93,6 | | 45 | 94,5 | 95,4 | 95,4 | 93,6 | | 55 | 94,5 | 95,8 | 95,4 | 94,5 | | 75 | 95,0 | 96,2 | 95,8 | 94,5 | | 90 | 95,4 | 96,2 | 95,8 | 95,0 | | 110 | 95,4 | 96,2 | 96,2 | 95,0 | | 150 | 95,8 | 96,5 | 96,2 | 95,4 | | 185 | 96,2 | 96,5 | 96,2 | 95,4 | | 220 | 96,2 | 96,8 | 96,5 | 95,4 | | 250 | 96,2 | 96,8 | 96,5 | 95,8 | | 300 | 96,2 | 96,8 | 96,5 | 95,8 | | 335 | 96,2 | 96,8 | 96,5 | 95,8 | | 375-1 000 | 96,2 | 96,8 | 96,5 | 95,8 |   Tabelul 4:  **Coeficienți de interpolare pentru motoare cu puterea utilă nominală P cuprinsă între 0,12 kW și 0,55 kW**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Codul IE** | **Coeficienți** | **2 poli** | **4 poli** | **6 poli** | **8 poli** | | **IE2** | A | 22,4864 | 17,2751 | -15,9218 | 6,4855 | | B | 27,7603 | 23,978 | -30,258 | 9,4748 | | C | 37,8091 | 35,5822 | 16,6861 | 36,852 | | D | 82,458 | 84,9935 | 79,1838 | 70,762 | | **IE3** | A | 6,8532 | 7,6356 | -17,361 | -0,5896 | | B | 6,2006 | 4,8236 | -44,538 | -25,526 | | C | 25,1317 | 21,0903 | -3,0554 | 4,2884 | | D | 84,0392 | 86,0998 | 79,1318 | 75,831 | | **IE4** | A | -8,8538 | 8,432 | -13,0355 | -4,9735 | | B | -20,3352 | 2,6888 | -36,9497 | -21,453 | | C | 8,9002 | 14,6236 | -4,3621 | 2,6653 | | D | 85,0641 | 87,6153 | 82,0009 | 79,055 |   Între 0,55 kW și 0,75 kW, se efectuează o interpolare liniară între valorile eficienței minime obținute pentru 0,55 kW și 0,75 kW.  Tabelul 5:  **Coeficienți de interpolare pentru motoare cu puterea utilă nominală P cuprinsă între 0,75 kW și 200 kW**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Codul IE** | **Coeficienți** | **2 poli** | **4 poli** | **6 poli** | **8 poli** | | **IE2** | A | 0,2972 | 0,0278 | 0,0148 | 2,1311 | | B | -3,3454 | -1,9247 | -2,4978 | -12,029 | | C | 13,0651 | 10,4395 | 13,247 | 26,719 | | D | 79,077 | 80,9761 | 77,5603 | 69,735 | | **IE3** | A | 0,3569 | 0,0773 | 0,1252 | 0,7189 | | B | -3,3076 | -1,8951 | -2,613 | -5,1678 | | C | 11,6108 | 9,2984 | 11,9963 | 15,705 | | D | 82,2503 | 83,7025 | 80,4769 | 77,074 | | **IE4** | A | 0,34 | 0,2412 | 0,3598 | 0,6556 | | B | -3,0479 | -2,3608 | -3,2107 | -4,7229 | | C | 10,293 | 8,446 | 10,7933 | 13,977 | | D | 84,8208 | 86,8321 | 84,107 | 80,247 |   Pentru a determina randamentul minim al motoarelor de 60 Hz cu puteri nominale care nu sunt prevăzute în tabelele 3a, 3b și 3c, se utilizează următoarea regulă:  Randamentul unei puteri nominale egale sau superioare punctului de mijloc dintre 2 valori consecutive din tabele trebuie să fie cel mai mare dintre cele două randamente.  Randamentul unei puteri nominale situate sub punctul de mijloc dintre două valori consecutive din tabele trebuie să fie cel mai mic dintre cele două randamente.  Pierderile se determină în conformitate cu anexa nr. 2.  *2.****CERINȚE PRIVIND INFORMAȚIILE REFERITOARE LA MOTOARE***  Cerințele privind informațiile referitoare la produs prevăzute la lit. a)-m) de mai jos trebuie să figureze în mod vizibil:   1. în fișa tehnică sau în manualul de utilizare furnizat împreună cu motorul, cu excepția cazului în care un link internet către respectivele informații este furnizat împreună cu produsul. Un cod QR poate fi furnizat suplimentar, cu un link către informații. 2. în documentația tehnică furnizată în scopul evaluării conformității în temeiul pct.7-11; 3. pe site-urile web cu acces liber ale producătorului motorului, ale reprezentantului autorizat al acestuia sau ale importatorului; și 4. în fișa tehnică furnizată împreună cu produsele în care motorul este încorporat.   În ceea ce privește documentația tehnică, informațiile trebuie furnizate în ordinea corespunzătoare lit. a)-m). Formulările din listă nu trebuie reproduse întocmai. Aceste informații pot fi prezentate sub formă de grafice, de cifre sau de simboluri clar inteligibile, în loc de text.  De la 1 iulie 2025 pentru motoarele menționate în anexa I partea 1 litera (a), și începând cu 1 iulie 2027, pentru motoarele menționate la pct.1spb.1) lit.a) din anexa nr.1:   1. randamentul nominal (ηN) la sarcină maximă, precum și la 75 % și 50 % din sarcina nominală maximă și tensiunea (tensiunile) nominală (nominale) (UN), determinat pe baza funcționării la o temperatură ambiantă de referință de 25 °C, rotunjit la prima zecimală;; 2. nivelul de eficiență: „IE2”, „IE3” sau „IE4”, astfel cum este stabilit în prima secțiune din prezenta anexă; 3. denumirea producătorului sau marca comercială, numărul de înregistrare la Registrul Comerțului și adresa; 4. identificatorul modelului produsului; 5. numărul de poli ai motorului; 6. puterea utilă nominală (puterile utile nominale) PNsau intervalul puterilor utile nominale (kW); 7. frecvența/frecvențele de intrare nominală/nominale a(le) motorului (Hz); 8. tensiunea nominală/tensiunile nominale sau intervalul tensiunilor nominale (V); 9. viteza nominală/vitezele nominale sau intervalul vitezelor nominale (rpm); 10. dacă motorul este monofazat sau trifazat; 11. informații cu privire la domeniul condițiilor de funcționare pentru care este conceput motorul: 12. altitudini peste nivelul mării; 13. temperatura minimă și maximă a aerului ambiant, inclusiv pentru motoarele dotate cu sistem de răcire cu aer; 14. temperatura apei de răcire la intrarea în produs, dacă este cazul; 15. temperatura maximă de funcționare; 16. atmosfere potențial explozive; 17. în cazul în care motorul este considerat ca fiind exceptat de la cerința de eficiență în conformitate cu pct.3) din prezentul Regulament, motivul specific pentru care se consideră că este exceptat.   De la 1 iulie 2026:  m)Pierderile de putere exprimate în procente (%) din puterea utilă nominală la următoarele puncte diferite de funcționare din graficul turației în funcție de cuplu: (25;25) (25;100) (50;25) (50;50) (50;100) (90;50) (90;100) determinate pentru o temperatură ambiantă de referință de 25 °C, rotunjite la prima zecimală; în cazul în care motorul nu este adaptat pentru a funcționa la niciunul dintre punctele de funcționare din graficul turației în funcție de cuplu de mai sus, se indică pentru aceste puncte mențiunea „N/A” sau „Nu se aplică”.  Informațiile menționate la pct. a) și b), precum și anul de fabricație se marchează indelebil pe sau lângă plăcuța de identificare a motorului. În cazul în care dimensiunea plăcuței de identificare face imposibilă marcarea tuturor informațiilor menționate la pct. 1, se marchează numai randamentul nominal la sarcina și tensiunea nominală maxime.  Pentru motoarele personalizate cu o construcție mecanică și electrică specială fabricate pe baza cererii specifice a unui client, informațiile vizate la pct. a)-m) nu trebuie să fie publicate pe site-uri internet cu acces liber, dacă aceste informații sunt incluse în ofertele comerciale furnizate clienților.  Producătorii trebuie să furnizeze în fișa tehnică sau în manualul de utilizare livrat împreună cu motorul, informații cu privire la orice precauții specifice care trebuie luate în cazul în care motoarele sunt asamblate, instalate, întreținute sau utilizate împreună cu variatoare de viteză.  Pentru motoarele exceptate de la cerințele de eficiență în conformitate cu pct. 3 lit. m) din prezentul Regulament, motorul sau ambalajul acestuia și documentația trebuie să conțină în mod clar indicația „Motor care trebuie utilizat exclusiv ca piesă de schimb pentru”, precum și identificarea unică a modelului produsului (produselor) pentru care este destinat.  Pentru motoarele de 50 Hz și de 60 Hz, datele prezentate mai sus sunt furnizate la frecvența aplicabilă, în timp ce pentru motoarele de 50/60 Hz este suficientă furnizarea datelor la 50 Hz, cu excepția eficienței nominale la sarcină maximă, care se specifică atât la 50 Hz, cât și la 60 Hz.  Pierderile se determină în conformitate cu anexa nr.2.  *3.* ***CERINȚE ÎN MATERIE DE PROIECTARE ECOLOGICĂ PENTRU VARIATOARELE DE VITEZĂ***  Cerințele privind randamentul variatoarelor de viteză se aplică după cum urmează:  De la 1 iulie 2025, pierderile de putere ale variatoarelor de viteză pentru motoarele cu o putere utilă nominală mai mare sau egală cu 0,12 kW și mai mică sau egală cu 1 000 kW nu trebuie să depășească pierderile maxime de putere corespunzătoare nivelului de eficiență IE2.  Eficiența energetică a VSD-urilor, exprimată în clase de eficiență energetică internațională (IE), se determină pe baza pierderilor de putere, după cum urmează:  Pierderile maxime de putere ale clasei IE2 sunt cu 25 % mai mici decât valoarea de referință menționată în tabelul 6.  Tabelul 6  **Valori de referință pentru pierderile de putere ale VSD-urilor și factorul de deplasare a sarcinii de încercare pentru determinarea clasei IE a variatoarelor de viteză**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Puterea aparentă de ieșire a VSD (kVA)** | **Puterea utilă nominală a motorului**  **(kW) (indicativă)** | **Pierderi de putere de referință (kW) la 90 % din frecvența nominală a statorului și la 100 % din cuplul nominal care produce curent** | **Factor de deplasare a sarcinii de încercare cos phi**  **(+/- 0,08)** | | 0,278 | 0,12 | 0,100 | 0,73 | | 0,381 | 0,18 | 0,104 | 0,73 | | 0,500 | 0,25 | 0,109 | 0,73 | | 0,697 | 0,37 | 0,117 | 0,73 | | 0,977 | 0,55 | 0,129 | 0,73 | | 1,29 | 0,75 | 0,142 | 0,79 | | 1,71 | 1,1 | 0,163 | 0,79 | | 2,29 | 1,5 | 0,188 | 0,79 | | 3,3 | 2,2 | 0,237 | 0,79 | | 4,44 | 3 | 0,299 | 0,79 | | 5,85 | 4 | 0,374 | 0,79 | | 7,94 | 5,5 | 0,477 | 0,85 | | 9,95 | 7,5 | 0,581 | 0,85 | | 14,4 | 11 | 0,781 | 0,85 | | 19,5 | 15 | 1,01 | 0,85 | | 23,9 | 18,5 | 1,21 | 0,85 | | 28,3 | 22 | 1,41 | 0,85 | | 38,2 | 30 | 1,86 | 0,85 | | 47 | 37 | 2,25 | 0,85 | | 56,9 | 45 | 2,70 | 0,86 | | 68,4 | 55 | 3,24 | 0,86 | | 92,8 | 75 | 4,35 | 0,86 | | 111 | 90 | 5,17 | 0,86 | | 135 | 110 | 5,55 | 0,86 | | 162 | 132 | 6,65 | 0,86 | | 196 | 160 | 8,02 | 0,86 | | 245 | 200 | 10,0 | 0,87 | | 302 | 250 | 12,4 | 0,87 | | 381 | 315 | 15,6 | 0,87 | | 429 | 355 | 17,5 | 0,87 | | 483 | 400 | 19,8 | 0,87 | | 604 | 500 | 24,7 | 0,87 | | 677 | 560 | 27,6 | 0,87 | | 761 | 630 | 31,1 | 0,87 | | 858 | 710 | 35,0 | 0,87 | | 967 | 800 | 39,4 | 0,87 | | 1 088 | 900 | 44,3 | 0,87 | | 1 209 | 1 000 | 49,3 | 0,87 |   Dacă puterea de ieșire aparentă a unui variator de viteză este între două valori din tabelul 6, pentru determinarea clasei IE, se utilizează valoarea mai mare a pierderii de putere și valoarea mai mică a factorului de deplasare.  Pierderile se determină în conformitate cu anexa nr. 2.  *4.****CERINȚE PRIVIND INFORMAȚIILE REFERITOARE LA PRODUS ÎN CAZUL VARIATOARELOR DE VITEZĂ***  De la 1 iulie 2021, cerințele în materie de informații referitoare la produs privind variatoarele de viteză prevăzute la lit. a)-k) trebuie să figureze în mod vizibil:   1. în fișa tehnică sau în manualul de utilizare furnizat împreună cu VSD, cu excepția cazului în care un link internet către respectivele informații este furnizat împreună cu produsul. Un cod QR poate fi furnizat suplimentar, cu un link către informații; 2. în documentația tehnică furnizată în scopul evaluării conformității în temeiul pct. 7-11; 3. pe site-urile web cu acces liber ale producătorului, ale reprezentantului autorizat al acestuia sau ale importatorului; și 4. în fișa tehnică furnizată împreună cu produsele în care VSD este încorporat.   În ceea ce privește documentația tehnică, informațiile trebuie furnizate în ordinea corespunzătoare lit. a)-k). Formulările din listă nu trebuie reproduse întocmai. Informațiile pot fi prezentate sub formă de grafice, de cifre sau de simboluri clar inteligibile, în loc de text:   1. pierderi de putere exprimate în procente (%) din puterea utilă nominală aparentă la următoarele puncte diferite de funcționare din graficul turației în funcție de cuplul aferent (0;25) (0;50) (0;100) (50;25) (50;50) (50;100) (90;50) (90;100), precum și pierderile în modul standby generate atunci când VSD este conectat la o sursă de alimentare, dar nu furnizează curent electric sarcinii, rotunjite la prima zecimală; 2. nivelul de eficiență: „IE2”, astfel cum este stabilit în pct. 3 din prezenta anexă; 3. denumirea producătorului sau marca comercială, numărul de înregistrare la Registrul Comerțului și adresa; 4. identificatorul modelului produsului; 5. puterea utilă nominală aparentă sau intervalul puterii utile nominale aparente (kVA); 6. puterea utilă nominală indicativă/puterile utile nominale indicative PN sau intervalul puterilor utile nominale indicative (kW) ale motorului; 7. curentul nominal de ieșire (A); 8. temperatura de funcționare maximă (°C); 9. frecvența/frecvențele nominală/nominale de alimentare (Hz); 10. tensiunea nominală/tensiunile nominale de alimentare sau intervalul tensiunilor nominale de alimentare (V); 11. în cazul în care VSD-ul este considerat ca fiind exceptat de la cerințele de eficiență în conformitate cu pct.4) din prezentul Regulament, motivul specific pentru care se consideră că este exceptat.   Pentru VSD-urile personalizate cu o construcție electrică specială fabricate pe baza cererii specifice a unui client, nu este necesar ca informațiile enumerate la lit.a)-k) de mai sus să fie publicate pe site-uri internet cu acces liber, dacă aceste informații sunt incluse în ofertele comerciale furnizate clienților.  Informațiile menționate la lit.a) și b), precum și anul fabricației se marchează indelebil pe sau lângă plăcuța de identificare a VSD-ului. În cazul în care dimensiunea plăcuței de identificare face imposibilă marcarea tuturor informațiilor menționate la punctul 1, se marchează numai exprimate în procente (%) din puterea utilă nominală aparentă la (90; 100), rotunjite la prima zecimală.  Pierderile se determină în conformitate cu anexa nr. 2. | Compatibil |  | Termenele sunt ajustate la realitățile transpunerii și implementării în Republica Moldova a standardelor UE, ținând cont de calendarul eșalonat de aplicare a dispozițiilor Regulamentului UE.  De la 1 iulie 2021 (Reg UE) = De la 1 iulie 2025  De la 1 iulie 2022(Reg UE) = De la 1 iulie 2026  De la 1 iulie 2023 (Reg UE) = De la 1 iulie 2027. | Ministerul Energiei |
| *ANEXA II*  **METODE DE MĂSURARE ȘI CALCULE AFERENTE**  În scopul stabilirii și verificării conformității cu cerințele prezentului regulament, măsurătorile și calculele se efectuează utilizând norme armonizate ale căror trimiteri au fost publicate în *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene* sau alte metode credibile, exacte și reproductibile care țin cont de metodele de ultimă generație general recunoscute și care sunt conforme cu următoarele dispoziții:  ***1 Pentru motoare***  Diferența între puterea mecanică utilă și puterea electrică consumată este cauzată de pierderile din motor. Pierderile totale se determină, la o temperatură ambiantă de referință de 25 °C, folosind următoarele metode:   * motoare monofazate: măsurare directă: intrare-ieșire; * motoare trifazate: suma pierderilor: pierderi reziduale.   [**▼M1**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32021R0341)  Cu toate acestea, pentru cele șapte puncte de funcționare potrivit anexei I partea 2 punctul 13, pierderile sunt determinate fie prin măsurarea directă a intrărilor și ieșirilor, fie prin calcul.  [**▼B**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32019R1781)  ***2 Pentru variatoare de viteză***  Pentru determinarea clasei IE, pierderile de putere ale VSD se determină la 100 % din cuplul nominal care produce curent electric și la 90 % din frecvența nominală a statorului motorului.  Pierderile se determină în conformitate cu una din următoarele metode:   * metoda intrare-ieșire; sau * metoda calorimetrică.   Frecvența de comutare a încercării este de 4 kHz până la 111 kVA (90 kW) și de 2 kHz la puteri mai mari, sau la configurația implicită din fabrică, astfel cum este definită de producător.  Se acceptă măsurarea pierderilor VSD la frecvențe de până la 12 Hz în loc de zero  Producătorii sau reprezentanții lor autorizați pot utiliza, de asemenea, metoda pierderii unice. Calculele trebuie efectuate în ceea ce privește datele furnizate de producătorii componentelor cu valorile tipice pentru semiconductorii de putere la temperatura de funcționare reală a VSD-ului sau la temperatura de funcționare maximă specificată în fișa tehnică. În cazul în care nu sunt disponibile date provenind de la producătorii componentelor, pierderile se determină prin măsurare. Sunt permise combinațiile de date calculate și măsurate. Pierderile individuale se calculează sau se măsoară separat, pierderile totale fiind determinate prin însumarea pierderilor individuale. | Anexa nr.2  la Regulamentul cu privire la cerinţele de proiectare ecologică  aplicabile motoarelor  electrice și a variatoarelor de viteză  **METODE DE MĂSURARE ȘI CALCULE AFERENTE**  În scopul stabilirii și verificării conformității cu cerințele prezentului Regulament, măsurătorile și calculele se efectuează utilizând norme armonizate publicate în Monitorul Oficial al Republicii Moldova sau alte metode credibile, exacte și reproductibile care țin cont de metodele de ultimă generație general recunoscute și care sunt conforme cu următoarele dispoziții:  **1.Pentru motoare**  Diferența între puterea mecanică utilă și puterea electrică consumată este cauzată de pierderile din motor. Pierderile totale se determină, la o temperatură ambiantă de referință de 25 °C, folosind următoarele metode:  —motoare monofazate: măsurare directă: intrare-ieșire;  —motoare trifazate: suma pierderilor: pierderi reziduale.  Cu toate acestea, pentru cele șapte puncte de funcționare potrivit pct.2 lit. m) din anexa nr.1, pierderile sunt determinate fie prin măsurarea directă a intrărilor și ieșirilor, fie prin calcul.  **2. Pentru variatoare de viteză**  Pentru determinarea clasei IE, pierderile de putere ale VSD se determină la 100 % din cuplul nominal care produce curent electric și la 90 % din frecvența nominală a statorului motorului.  Pierderile se determină în conformitate cu una din următoarele metode:  — metoda intrare-ieșire; sau  —metoda calorimetrică.  Frecvența de comutare a încercării este de 4 kHz până la 111 kVA (90 kW) și de 2 kHz la puteri mai mari, sau la configurația implicită din fabrică, astfel cum este definită de producător.  Se acceptă măsurarea pierderilor VSD la frecvențe de până la 12 Hz în loc de zero.  Producătorii sau reprezentanții lor autorizați pot utiliza, de asemenea, metoda pierderii unice. Calculele trebuie efectuate în ceea ce privește datele furnizate de producătorii componentelor cu valorile tipice pentru semiconductorii de putere la temperatura de funcționare reală a VSD-ului sau la temperatura de funcționare maximă specificată în fișa tehnică. În cazul în care nu sunt disponibile date provenind de la producătorii componentelor, pierderile se determină prin măsurare. Sunt permise combinațiile de date calculate și măsurate. Pierderile individuale se calculează sau se măsoară separat, pierderile totale fiind determinate prin însumarea pierderilor individuale. | Compatibil |  |  | Ministerul Energiei |
| *ANEXA III*  **PROCEDURA DE VERIFICARE ÎN SCOPUL SUPRAVEGHERII PIEȚEI**  [**▼M1**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32021R0341)  Toleranțele de verificare definite în prezenta anexă se referă numai la verificarea de către autoritățile statelor membre a valorilor declarate și nu trebuie utilizate de producător, de importator sau de reprezentantul autorizat ca toleranțe permise pentru a stabili valorile din documentația tehnică sau pentru a interpreta aceste valori în vederea obținerii conformității ori pentru a comunica performanțe superioare în orice mod.  [**▼B**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32019R1781)  În cazul în care un model a fost proiectat în așa fel încât să poată detecta că este încercat (de exemplu, prin recunoașterea condițiilor sau a ciclului de încercare) și să reacționeze în mod specific prin modificarea automată a performanțelor sale în cursul încercării, cu scopul de a atinge un nivel mai favorabil pentru oricare dintre parametrii specificați în documentația tehnică sau incluși în orice documentație furnizată, modelul respectiv și toate modelele echivalente se consideră neconforme.  [**▼M1**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32021R0341)  Ca parte a verificării conformității unui model de produs cu cerințele prevăzute în prezentul regulament în temeiul articolului 3 alineatul (2) din Directiva 2009/125/CE, autoritățile statelor membre aplică următoarea procedură pentru cerințele menționate în anexa I.  [**▼B**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32019R1781)   1. Autoritățile statelor membre verifică o singură unitate a modelului. 2. Modelul este considerat conform cu cerințele aplicabile dacă: 3. valorile furnizate în documentația tehnică în temeiul punctului 2 din anexa IV la Directiva 2009/125/CE (valorile declarate) și, după caz, valorile folosite pentru calculul acestor valori nu sunt mai favorabile pentru producător, pentru importator sau pentru reprezentantul autorizat decât rezultatele măsurătorilor corespunzătoare efectuate în temeiul literei (g) de la punctul menționat; și 4. valorile declarate îndeplinesc toate cerințele stabilite în prezentul regulament, iar orice informații solicitate privind produsul publicate de producător, de importator sau de reprezentantul autorizat nu conțin valori mai favorabile pentru producător, pentru importator sau pentru reprezentantul autorizat decât valorile declarate; și 5. atunci când autoritățile statelor membre încearcă unitatea de model, valorile obținute (valorile parametrilor relevanți, astfel cum au fost măsurați în cadrul încercării, și valorile calculate pe baza acestor măsurători) sunt conforme cu toleranțele de verificare respective, astfel cum sunt prezentate în tabelul 7. 6. În cazul în care nu se obțin rezultatele menționate la punctul 2 litera (a) sau litera (b), se consideră că modelul și toate modelele echivalente nu sunt conforme cu prezentul regulament. 7. Dacă rezultatul menționat la punctul 2 litera (c) nu este obținut: 8. pentru modele fabricate în cantități mai mici de cinci unități pe an, inclusiv modelele echivalente, se consideră că modelul și toate modelele echivalente nu sunt conforme cu prezentul regulament; 9. pentru modele fabricate în cantități de minimum cinci unități pe an, inclusiv modelele echivalente, autoritățile statelor membre aleg pentru încercare trei unități suplimentare din același model. O alternativă la cele trei unități suplimentare selectate poate fi unul sau mau multe modele echivalente. 10. Modelul este considerat conform cu cerințele aplicabile dacă, pentru aceste trei unități, media aritmetică a valorilor obținute este conformă cu toleranțele de verificare respective, astfel cum sunt prezentate în tabelul 7. 11. Dacă nu se obține rezultatul menționat la punctul 5, modelul și toate modelele echivalente sunt considerate neconforme cu prezentul regulament.   [**▼M1**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32021R0341)   1. Imediat după adoptarea unei decizii privind neconformitatea modelului potrivit punctului 3, 6 sau celui de al doilea paragraf din prezenta anexă, autoritățile statului membru în cauză furnizează autorităților celorlalte state membre și Comisiei toate informațiile relevante.   [**▼B**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/AUTO/?uri=celex:32019R1781)  Autoritățile statelor membre utilizează metodele de măsurare și de calcul stabilite în anexa II.  Având în vedere limitele în materie de greutate și de dimensiune pentru transportul motoarelor cu o putere utilă nominală cuprinsă între 375 și 1 000 kW, autoritățile statelor membre pot decide să efectueze procedura de verificare la sediul producătorilor, al reprezentanților autorizați sau al importatorilor înainte ca produsele să fie puse în funcțiune. Autoritatea statului membru poate efectua această verificare utilizând propriile echipamente de încercare.  Dacă pentru aceste motoare sunt planificate încercări de acceptanță în fabrică, în care se vor încerca parametrii prevăzuți în anexa I la prezentul regulament, autoritățile statului membru pot decide să utilizeze încercarea în prezența martorilor în cazul acestor încercări de acceptanță în fabrică, în vederea colectării rezultatelor încercărilor care pot fi utilizate pentru a verifica conformitatea motorului care face obiectul investigației. Autoritățile pot solicita producătorului, reprezentantului autorizat sau importatorului să prezinte informații privind orice încercări de acceptanță în fabrică relevante pentru încercarea în prezența martorilor.  În cazurile menționate la cele două paragrafe de mai sus, autoritățile statului membru trebuie să verifice doar o singură unitate a modelului. Dacă nu se obține rezultatul menționat la punctul 2 litera (c), modelul și toate modelele echivalente sunt considerate neconforme cu prezentul regulament.  Autoritățile statelor membre aplică numai toleranțele prevăzute în tabelul 7 și utilizează doar procedura descrisă la punctele 1-7 pentru cerințele specificate în prezenta anexă. Pentru parametrii din tabelul 7, nu se aplică alte toleranțe, precum cele stabilite în normele armonizate sau în orice altă metodă de măsurare.  ***Tabelul 7:***  **Toleranțe de verificare**   |  |  | | --- | --- | | ***Parametri*** | ***Toleranțe de verificare*** | | Pierderi totale (1-η) pentru motoare cu o putere utilă nominală mai mare sau egală cu 0,12 kW și mai mică sau egală cu 150 kW. | Valoarea obținută [(\*1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:02019R1781-20230124#E0003)nu trebuie să depășească valoarea (1-η) calculată pe baza valorilor declarate pentru η cu mai mult de 15 %. | | Pierderi totale (1-η) pentru motoare cu o putere utilă nominală mai mare sau egală cu 150 kW și mai mică sau egală cu 1 000 kW. | Valoarea obținută [(\*1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:02019R1781-20230124#E0003) nu trebuie să depășească valoarea (1-η) calculată pe baza valorilor declarate pentru η cu mai mult de 10 %. | | Pierderi totale pentru variatoare de viteză. | Valoarea obținută [(\*1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:02019R1781-20230124#E0003) nu trebuie să depășească valoarea declarată cu mai mult de 10 %. | | (\*1)În cazul a trei unități suplimentare încercate conform prevederilor de la punctul 4 litera (b), valoarea determinată înseamnă media aritmetică a valorilor obținute pentru aceste trei unități suplimentare. | | | Anexa nr.3  la Regulamentul cu privire la cerinţele de proiectare ecologică  aplicabile motoarelor  electrice și a variatoarelor de viteză  **PROCEDURA DE VERIFICARE ÎN SCOPUL SUPRAVEGHERII PIEȚEI**  Toleranțele de verificare definite în prezenta anexă se referă numai la verificarea de către Inspectoratul de Stat pentru Supravegherea Produselor Nealimentare și Protecția Consumatorilor (în continuare autoritatea de supraveghere a pieței) a valorilor declarate și nu trebuie utilizate de producător, de importator sau de reprezentantul autorizat ca toleranțe permise pentru a stabili valorile din dosarul cu documentația tehnică sau pentru a interpreta aceste valori în vederea obținerii conformității ori pentru a comunica performanțe superioare în orice mod.  În cazul în care un model a fost proiectat în așa fel încât să poată detecta că este încercat, inclusive prin recunoașterea condițiilor sau a ciclului de încercare și să reacționeze în mod specific prin modificarea automată a performanțelor sale în cursul încercării, cu scopul de a atinge un nivel mai favorabil pentru oricare dintre parametrii specificați în dosarul cu documentația tehnică sau incluși în orice documentație furnizată, modelul respectiv și toate modelele echivalente se consideră neconforme.  Ca parte a verificării conformității unui model de produs cu cerințele prevăzute în prezentul Regulament în temeiul articolul 8 şi capitolul VI din Legea nr. 151 din 17 iulie 2014, autoritatea de supraveghere a pieței aplică următoarea procedură pentru cerințele menționate în anexa nr.1.  1.Autoritatea de supraveghere a pieței verifică o singură unitate a modelului.  2.Modelul este considerat conform cu cerințele aplicabile dacă:  1)valorile furnizate în dosarul cu documentația tehnică în temeiul pct. 2 din anexa nr.4 din Legea nr. 151/2014, inclusiv valorile declarate și, după caz, valorile folosite pentru calculul acestor valori nu sunt mai favorabile pentru producător, pentru importator sau pentru reprezentantul autorizat decât rezultatele măsurătorilor corespunzătoare efectuate în temeiul lit. (g) de la punctul menționat; și  2)valorile declarate îndeplinesc toate cerințele stabilite în prezentul Regulament, iar orice informații solicitate privind produsul publicate de producător, de importator sau de reprezentantul autorizat nu conțin valori mai favorabile pentru producător, pentru importator sau pentru reprezentantul autorizat decât valorile declarate; și  3)atunci când autoritatea de supraveghere a pieței încearcă unitatea de model, valorile obținute, inclusive valorile parametrilor relevanți, astfel cum au fost măsurați în cadrul încercării, și valorile calculate pe baza acestor măsurători sînt conforme cu toleranțele de verificare respective, astfel cum sunt prezentate în tabelul 7.  3.În cazul în care nu se obțin rezultatele menționate la pct. 2 spb. 1) sau spb.2), se consideră că modelul și toate modelele echivalente nu sunt conforme cu prezentul Regulament.  4.Dacă rezultatul menționat la pct. 2 spb. 3) nu este obținut:   1. pentru modele fabricate în cantități mai mici de cinci unități pe an, inclusiv modelele echivalente, se consideră că modelul și toate modelele echivalente nu sunt conforme cu prezentul Regulament; 2. pentru modele fabricate în cantități de minimum cinci unități pe an, inclusiv modelele echivalente, autoritatea de supraveghere a pieței aleg pentru încercare trei unități suplimentare din același model. O alternativă la cele trei unități suplimentare selectate poate fi unul sau mau multe modele echivalente.   5.Modelul este considerat conform cu cerințele aplicabile dacă, pentru aceste trei unități, media aritmetică a valorilor obținute este conformă cu toleranțele de verificare respective, astfel cum sunt prezentate în tabelul 7.  6.Dacă nu se obține rezultatul menționat la pct. 5, modelul și toate modelele echivalente sunt considerate neconforme cu prezentul Regulament.  7.Imediat după adoptarea unei decizii privind neconformitatea modelului potrivit pct. 3, pct.6 sau celui de al doilea paragraf din prezenta anexă, autoritatea de supraveghere a pieței furnizează autorităților din statele membre ale UE și Comisiei toate informațiile relevante.  Autoritatea de supraveghere a pieței utilizează metodele de măsurare și de calcul stabilite în anexa nr.2.  Având în vedere limitele în materie de greutate și de dimensiune pentru transportul motoarelor cu o putere utilă nominală cuprinsă între 375 și 1 000 kW, autoritatea de supraveghere a pieței pot decide să efectueze procedura de verificare la sediul producătorilor, al reprezentanților autorizați sau al importatorilor înainte ca produsele să fie puse în funcțiune. Autoritatea de supraveghere a pieței poate efectua această verificare utilizând propriile echipamente de încercare.  În caz în care pentru aceste motoare sunt planificate încercări de acceptanță în fabrică, în care se vor încerca parametrii prevăzuți în anexa nr.1 la prezentul Regulament, autoritatea de supraveghere a pieței poate decide să utilizeze încercarea în prezența martorilor în cazul acestor încercări de acceptanță în fabrică, în vederea colectării rezultatelor încercărilor care pot fi utilizate pentru a verifica conformitatea motorului care face obiectul investigației. Autoritatea solicită producătorului, reprezentantului autorizat sau importatorului să prezinte informații privind orice încercări de acceptanță în fabrică relevante pentru încercarea în prezența martorilor.  În cazurile menționate la cele două paragrafe de mai sus, autoritatea de supraveghere a pieței verifică doar o singură unitate a modelului. Dacă nu se obține rezultatul menționat la pct. 2 spb.3), modelul și toate modelele echivalente sunt considerate neconforme cu prezentul Regulament.  Autoritatea de supraveghere a pieței aplică numai toleranțele prevăzute în tabelul 7 și utilizează doar procedura descrisă la pct. 1-7 pentru cerințele specificate în prezenta anexă. Pentru parametrii din tabelul 7, nu se aplică alte toleranțe, precum cele stabilite în normele armonizate sau în orice altă metodă de măsurare.  Tabelul 7  **Toleranțe de verificare**   |  |  | | --- | --- | | ***Parametri*** | ***Toleranțe de verificare*** | | Pierderi totale (1-η) pentru motoare cu o putere utilă nominală mai mare sau egală cu 0,12 kW și mai mică sau egală cu 150 kW. | Valoarea obținută [(\*1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:02019R1781-20230124#E0003) nu trebuie să depășească valoarea (1-η) calculată pe baza valorilor declarate pentru η cu mai mult de 15 %. | | Pierderi totale (1-η) pentru motoare cu o putere utilă nominală mai mare sau egală cu 150 kW și mai mică sau egală cu 1 000 kW. | Valoarea obținută [(\*1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:02019R1781-20230124#E0003) nu trebuie să depășească valoarea (1-η) calculată pe baza valorilor declarate pentru η cu mai mult de 10 %. | | Pierderi totale pentru variatoare de viteză. | Valoarea obținută [(\*1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:02019R1781-20230124#E0003)nu trebuie să depășească valoarea declarată cu mai mult de 10 %. | | (\*1)În cazul a trei unități suplimentare încercate conform prevederilor de la punctul 4 litera (b), valoarea determinată înseamnă media aritmetică a valorilor obținute pentru aceste trei unități suplimentare. | | | Compatibil |  |  | Ministerul Energiei |
| *ANEXA IV*  **CRITERII DE REFERINȚĂ**  La momentul adoptării prezentului regulament, cea mai bună tehnologie disponibilă pe piață pentru aspectele de mediu care au fost considerate semnificative și cuantificabile este indicată mai jos.  Pentru motoare, nivelul IE4 a fost identificat drept cea mai bună tehnologie disponibilă. Motoare cu pierderi mai mici sau egale cu 20 % există, însă disponibilitatea lor este limitată, acestea neacoperind toate domeniile de putere reglementate prin prezentul regulament, și nu sub formă de motoare cu inducție.  Pentru variatoarele de viteză, cea mai bună tehnologie disponibilă corespunde pierderilor de putere de referință de 20 % menționate în tabelul 6. Prin utilizarea tehnologiilor pe bază de carburi de siliciu (SiC MOFSET), pierderile în semiconductori ar putea fi reduse în continuare cu aproximativ 50 % în raport cu soluția convențională. | Anexa nr.4  la Regulamentul cu privire la cerinţele de proiectare ecologică  aplicabile motoarelor  electrice și a variatoarelor de viteză  **CRITERII DE REFERINȚĂ**  La momentul adoptării prezentului Regulament, cea mai bună tehnologie disponibilă pe piață pentru aspectele de mediu care au fost considerate semnificative și cuantificabile este indicată mai jos.  Pentru motoare, nivelul IE4 a fost identificat drept cea mai bună tehnologie disponibilă. Motoare cu pierderi mai mici sau egale cu 20 % există, însă disponibilitatea lor este limitată, acestea neacoperind toate domeniile de putere reglementate prin prezentul Regulament, și nu sub formă de motoare cu inducție.  Pentru variatoarele de viteză, cea mai bună tehnologie disponibilă corespunde pierderilor de putere de referință de 20 % menționate în tabelul 6. Prin utilizarea tehnologiilor pe bază de carburi de siliciu (SiC MOFSET), pierderile în semiconductori ar putea fi reduse în continuare cu aproximativ 50 % în raport cu soluția convențională. | Compatibil |  |  | Ministerul Energiei |