

**ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) 2019/424****z dnia 15 marca 2019 r.****ustanawiające wymogi dotyczące ekoprojektu dla serwerów i produktów do przechowywania danych zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE oraz zmieniające rozporządzenie Komisji (UE) nr 617/2013****(Tekst mający znaczenie dla EOG)**

KOMISJA EUROPEJSKA,

uwzględniając Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej,

uwzględniając dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiającą ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią <sup>(1)</sup>, w szczególności jej art. 15 ust. 1,

po konsultacji z forum konsultacyjnym, o którym mowa w art. 18 dyrektywy 2009/125/WE,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Dyrektywą 2009/125/WE nałożono na Komisję obowiązek określenia wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią, które mają znaczący udział w sprzedaży i obrocie handlowym, mają znaczący wpływ na środowisko i wykazują znaczący potencjał w zakresie poprawy tego wpływu, bez powodowania nadmiernych kosztów.
- (2) Komisja przeprowadziła badanie przygotowawcze w celu przeanalizowania technicznych, środowiskowych i ekonomicznych aspektów serwerów i produktów do przechowywania danych wykorzystywanych zazwyczaj w celach komercyjnych. Badanie przeprowadzono przy udziale zainteresowanych podmiotów i stron z Unii i państw trzecich, a jego wyniki zostały podane do publicznej wiadomości.
- (3) Serwery i produkty do przechowywania danych wprowadza się zwykle do obrotu w celu ich wykorzystania w ośrodkach przetwarzania danych, biurach i środowiskach korporacyjnych.
- (4) Aspekty środowiskowe serwerów i produktów do przechowywania danych, które zostały uznane za istotne dla celów niniejszego rozporządzenia, to: zużycie energii w fazie użytkowania i efektywne gospodarowanie zasobami, w szczególności aspekty związane z możliwością naprawy, ponownego wykorzystania, uaktualnienia i recyklingu w celu zapewnienia bezpieczeństwa dostaw.
- (5) Wymogi dotyczące ekoprojektu powinny doprowadzić do harmonizacji wymogów dotyczących zużycia energii i efektywnego gospodarowania zasobami dla serwerów i produktów do przechowywania danych w całej Unii, co przyczyni się do sprawniejszego funkcjonowania rynku wewnętrznego i poprawy ekologiczności przedmiotowych produktów.
- (6) Przewiduje się, że roczne zużycie energii bezpośrednio przez serwery wyniesie 48 TWh w 2030 r., a po uwzględnieniu również rocznego zużycia energii przez infrastrukturę (np. systemy chłodzenia i zasilacze awaryjne) – 75 TWh. Przewiduje się, że roczne zużycie energii przez produkty do przechowywania danych wyniesie 30 TWh w 2030 r., a po uwzględnieniu również infrastruktury – 47 TWh. Z badania przygotowawczego wynika, że zużycie energii przez serwery i produkty do przechowywania danych w fazie użytkowania można znacznie zmniejszyć.
- (7) Szacuje się, że wpływ wymogów dotyczących ekoprojektu określonych w niniejszym rozporządzeniu przyniesie do 2030 r. roczne oszczędności energii w wysokości około 9 TWh (w przybliżeniu roczne zużycie energii elektrycznej w Estonii w 2014 r.). Bardziej szczegółowo, szacuje się, że wpływ wymogów dotyczących ekoprojektu dla serwerów określonych w niniejszym rozporządzeniu przyniesie do 2030 r. bezpośrednie roczne oszczędności energii w wysokości około 2,4 TWh i pośrednie (tj. związane z infrastrukturą) roczne oszczędności energii w wysokości 3,7 TWh, co daje 6,1 TWh łącznych oszczędności odpowiadających w sumie 2,1 Mt ekwiwalentu CO<sub>2</sub>. Szacuje się, że wpływ wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów do przechowywania danych określonych w niniejszym rozporządzeniu przyniesie do 2030 r. bezpośrednie roczne oszczędności energii w wysokości około 0,8 TWh i pośrednie (tj. związane z infrastrukturą) roczne oszczędności energii w wysokości 2 TWh, co daje 2,8 TWh łącznych oszczędności odpowiadających 0,9 Mt ekwiwalentu CO<sub>2</sub>.

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 285 z 31.10.2009, s. 10.

- (8) Zgodnie z planem działania UE dotyczącym gospodarki o obiegu zamkniętym <sup>(2)</sup> Komisja powinna dopilnować, aby przy ustalaniu lub zmianie kryteriów dotyczących ekoprojektu szczególny nacisk położono na zagadnienia istotne dla gospodarki o obiegu zamkniętym, takie jak trwałość i możliwość naprawy. Należy zatem ustanowić wymogi dotyczące aspektów niezwiązanych z energią, w tym odzysku kluczowych komponentów i surowców krytycznych, dostępności funkcji bezpiecznego usuwania danych oraz dostarczania najnowszej dostępnej wersji oprogramowania układowego.
- (9) Oczekuje się, że wymóg dotyczący odzysku kluczowych komponentów przyczyni się do zwiększenia możliwości naprawy i uaktualnienia serwerów i produktów do przechowywania danych, w szczególności przez strony trzecie (takie jak podmioty dokonujące napraw części zamiennych i prowadzące obsługę techniczną).
- (10) O możliwości uwzględnienia surowców krytycznych w przepisach dotyczących ekoprojektu (w tym w odniesieniu do serwerów dla przedsiębiorstw) wspomniano w opublikowanym niedawno dokumencie roboczym służb Komisji pt. „Sprawozdanie na temat surowców krytycznych i gospodarki o obiegu zamkniętym” <sup>(3)</sup>.
- (11) Wymóg dotyczący funkcji bezpiecznego usuwania danych można by wdrażać za pomocą rozwiązań technicznych takich jak m.in. funkcja wdrożona w oprogramowaniu układowym, zazwyczaj w podstawowym systemie wejścia/wyjścia (BIOS), w oprogramowaniu zawartym w autonomicznym środowisku startowym dostarczonym na rozruchowej płycie CD, płycie DVD lub nośniku danych USB dołączonych do produktu, lub w dostarczonym wraz z produktem oprogramowaniu instalowanym w obsługiwanych systemach operacyjnych.
- (12) Oczekuje się, że wymogi dotyczące aspektów niezwiązanych z energią przyczynią się do przedłużenia cyklu życia serwerów poprzez ułatwienie ich modernizacji i ponownego wykorzystania, przy jednoczesnym zachowaniu zgodności z zasadami prywatności i ochrony danych osobowych określonymi w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 <sup>(4)</sup>.
- (13) Zużycie energii przez serwery i produkty do przechowywania danych można obniżyć, stosując istniejące niezastrzeżone prawnie rozwiązania techniczne bez zwiększania łącznych kosztów zakupu i eksploatacji tych produktów.
- (14) Wymogi dotyczące ekoprojektu nie powinny mieć wpływu na funkcjonalność lub przystępność cenową serwerów i produktów do przechowywania danych z punktu widzenia użytkowników, a także nie powinny mieć negatywnego wpływu na zdrowie, bezpieczeństwo lub środowisko.
- (15) Niniejsze rozporządzenie powinno mieć zastosowanie bez uszczerbku dla wymogów określonych w przepisach Unii dotyczących bezpieczeństwa i zdrowia, w szczególności dla przepisów dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/35/UE <sup>(5)</sup>, która obejmuje wszystkie zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa stwarzane przez sprzęt elektryczny działający pod napięciem 50–1 000 V w przypadku prądu przemiennego i 75–1 500 V w przypadku prądu stałego.
- (16) Przy wprowadzaniu wymogów dotyczących ekoprojektu należy zapewnić producentom wystarczająco dużo czasu na zmianę konstrukcji produktów objętych niniejszym rozporządzeniem. Harmonogram powinien uwzględniać wpływ na koszty ponoszone przez producentów, w szczególności przez małe i średnie przedsiębiorstwa, przy jednoczesnym zapewnieniu terminowego osiągnięcia celów niniejszego rozporządzenia.
- (17) Pomiar i obliczenia parametrów produktów należy przeprowadzać z wykorzystaniem wiarygodnych, dokładnych i odtwarzalnych metod uwzględniających powszechnie uznane najnowsze metody pomiarów i obliczeń, w tym – o ile są dostępne – zharmonizowane normy przyjęte na wniosek Komisji przez europejskie organizacje normalizacyjne zgodnie z procedurami określonymi w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1025/2012 <sup>(6)</sup>.
- (18) Zgodnie z art. 8 dyrektywy 2009/125/WE w niniejszym rozporządzeniu określono mające zastosowanie procedury oceny zgodności.

<sup>(2)</sup> COM(2015) 614 final.

<sup>(3)</sup> SWD(2018) 36 final.

<sup>(4)</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz.U. L 119 z 4.5.2016, s. 1).

<sup>(5)</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/35/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia (Dz.U. L 96 z 29.3.2014, s. 357).

<sup>(6)</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1025/2012 z dnia 25 października 2012 r. w sprawie normalizacji europejskiej, zmieniające dyrektywy Rady 89/686/EWG i 93/15/EWG oraz dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 94/9/WE, 94/25/WE, 95/16/WE, 97/23/WE, 98/34/WE, 2004/22/WE, 2007/23/WE, 2009/23/WE i 2009/105/WE oraz uchylające decyzję Rady 87/95/EWG i decyzję Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1673/2006/WE (Dz.U. L 316 z 14.11.2012, s. 12).

- (19) Aby ułatwić przeprowadzanie kontroli zgodności, producenci powinni przekazywać informacje zawarte w dokumentacji technicznej określonej w załącznikach IV i V do dyrektywy 2009/125/WE, w zakresie, w jakim dotyczą one wymogów określonych w niniejszym rozporządzeniu.
- (20) Oprócz prawnie wiążących wymogów określonych w niniejszym rozporządzeniu należy określić orientacyjne poziomy odniesienia dla najlepszych dostępnych technologii w celu zapewnienia szerokiego i łatwego dostępu do informacji dotyczących ekologiczności serwerów i produktów do przechowywania danych w ich cyklu życia.
- (21) Należy zmienić rozporządzenie Komisji (UE) nr 617/2013 <sup>(7)</sup>, aby wyłączyć serwery z zakresu stosowania tego rozporządzenia, co pozwoli zapobiec pokrywaniu się produktów uwzględnionych we wspomnianym rozporządzeniu z analogicznymi produktami objętymi zakresem stosowania niniejszego rozporządzenia.
- (22) Definicje zawarte w niniejszym rozporządzeniu dotyczące produktów do przechowywania danych są zgodne z terminologią opracowaną przez Storage Networking Industry Association (SNIA) w ramach inicjatywy „Green Storage”, określoną w taksonomii SNIA Emerald.
- (23) W szczególności definicja małych produktów do przechowywania danych odpowiada sprzętowi klasyfikowanemu do kategorii Online 1 określonej w taksonomii SNIA Emerald, zaś definicja dużych produktów do przechowywania danych odpowiada sprzętowi klasyfikowanemu do kategorii Online 5 i 6 określonych w taksonomii SNIA Emerald.
- (24) Definicje zawarte w niniejszym rozporządzeniu dotyczące typu serwerów, sprawności serwerów, wydajności serwerów oraz maksymalnej mocy są zgodne z terminologią przyjętą w normie EN 303 470:2018. Metody pomiaru i obliczania sprawności serwerów są zgodne z metodami przyjętymi w normie EN 303 470:2018.
- (25) Klasy warunków pracy i ich charakterystyka są zgodne z klasyfikacją określoną w dokumencie „Thermal Guidelines for Data Processing Environments” (wytyczne termiczne dotyczące środowiska przetwarzania danych) opracowanym przez American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (Amerykańskie Stowarzyszenie Inżynierów Ogrzewnictwa, Chłodnictwa i Klimatyzacji). W szczególności warunki brzegowe każdej klasy warunków pracy (takie jak temperatura i wilgotność) są zgodne z dopuszczalnymi zakresami środowiskowymi zawartymi we wspomnianych wytycznych termicznych dotyczących środowiska przetwarzania danych, w ramach których producenci testują swoje urządzenia w celu sprawdzenia, czy będą one działały w zakresie tych warunków brzegowych.
- (26) Środki przewidziane w niniejszym rozporządzeniu są zgodne z opinią komitetu powołanego na mocy art. 19 ust. 1 dyrektywy 2009/125/WE,

PRZYJMUJE NINIEJSZE ROZPORZĄDZENIE:

#### Artykuł 1

##### **Przedmiot i zakres**

1. W niniejszym rozporządzeniu ustanawia się wymogi dotyczące ekoprojektu w zakresie wprowadzania do obrotu i do użytkowania serwerów i produktów do przechowywania danych online.
2. Niniejszego rozporządzenia nie stosuje się do następujących produktów:
  - a) serwerów przeznaczonych na potrzeby wbudowanych aplikacji;
  - b) serwerów sklasyfikowanych jako małe serwery zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 617/2013;
  - c) serwerów z więcej niż czterema gniazdami procesora;
  - d) urządzeń serwerowych;
  - e) dużych serwerów;
  - f) serwerów w pełni odpornych na uszkodzenia;
  - g) serwerów sieciowych;
  - h) małych produktów do przechowywania danych;
  - i) dużych produktów do przechowywania danych.

<sup>(7)</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) nr 617/2013 z dnia 26 czerwca 2013 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla komputerów i serwerów (Dz.U. L 175 z 27.6.2013, s. 13).

## Artykuł 2

## Definicje

1. Do celów niniejszego rozporządzenia stosuje się następujące definicje:
  - 1) „serwer” oznacza komputer, który zapewnia usługi i zarządza zasobami sieciowymi dla urządzeń klienckich, takich jak komputery stacjonarne, notebooki, biurkowe urządzenie typu cienki klient, telefony IP, smartfony, tablety, telefonia, systemy automatyczne lub inne serwery, do którego dostęp uzyskuje się zasadniczo za pośrednictwem połączeń sieciowych, a nie bezpośrednich urządzeń wejścia, takich jak klawiatura lub mysz, i który posiada następujące cechy:
    - a) jest zaprojektowany do współdziałania z systemem operacyjnym serwera lub hiperwizorami i przeznaczony do obsługi zainstalowanych na nim przez użytkownika aplikacji dla przedsiębiorstw;
    - b) wspiera pamięć wyposażoną w system kodowania korekcyjnego (ECC) lub pamięć buforową (w tym zarówno moduły buforowanej pamięci DIMM, jak i konfiguracje z pamięcią buforowaną na płycie głównej);
    - c) wszystkie procesory mają dostęp do współdzielonej pamięci systemowej i są niezależnie widziane przez pojedynczy system operacyjny lub pojedynczego hiperwizora;
  - 2) „serwer z więcej niż czterema gniazdami procesora” oznacza serwer zawierający więcej niż cztery interfejsy przeznaczone do instalacji procesora. W przypadku serwerów wielowęzłowych termin ten odnosi się do serwera posiadającego więcej niż cztery gniazda procesora w każdym węzle serwera;
  - 3) „aplikacja wbudowana” oznacza aplikację na stałe umieszczoną w urządzeniu przemysłowym lub konsumenckim, zazwyczaj zapisaną w pamięci trwałej, takiej jak pamięć tylko do odczytu lub pamięć *flash*;
  - 4) „urządzenie serwerowe” oznacza serwer, który nie jest przeznaczony do uruchamiania oprogramowania dla użytkowników końcowych i który dostarcza usługi za pośrednictwem co najmniej jednej sieci, którym zazwyczaj zarządza się za pomocą interfejsu webowego lub interfejsu wiersza poleceń i który udostępniany jest z zainstalowanym już systemem operacyjnym i oprogramowaniem użytkowym, wykorzystywanym do wykonywania ściśle określonej funkcji lub szeregu ściśle ze sobą powiązanych funkcji;
  - 5) „odporny serwer” oznacza serwer charakteryzujący się funkcjami zapewniającymi wysoką niezawodność, dostępność, możliwość serwisowania i skalowalność, stanowiącymi nieodłączny element mikroarchitektury systemu, procesora i chipsetu;
  - 6) „duży serwer” oznacza odporny serwer dostarczany jako fabrycznie zintegrowany i przetestowany system, umieszczony w jednej lub większej liczbie szaf serwerowych i zawierający podsystem wejścia-wyjścia charakteryzujący się wysoką łącznością posiadający co najmniej 32 dedykowane gniazda wejścia-wyjścia;
  - 7) „serwer wielowęzłowy” oznacza serwer posiadający co najmniej dwa niezależne węzły serwera znajdujące się w jednej obudowie i korzystające z co najmniej jednego wspólnego zasilacza. W serwerze wielowęzłowym zasilanie jest rozprowadzane do wszystkich węzłów ze wspólnych zasilaczy. Węzły serwera wielowęzłowego nie są przeznaczone do wykonywania wymiany elementów bez przerywania pracy urządzenia;
  - 8) „serwer w pełni odporny na uszkodzenia” oznacza serwer charakteryzujący się pełną redundancją sprzętową (aby jednocześnie i w sposób powtarzalny podjąć danemu obciążeniu pracę, zapewniając ciągłą dostępność aplikacji o krytycznym znaczeniu dla funkcjonowania), w którym każdy element przetwarzający dane jest replikowany między dwoma węzłami jednakowo i jednocześnie obciążonymi (tj. jeżeli jeden węzeł zawiedzie lub będzie wymagał naprawy, drugi węzeł będzie w stanie samodzielnie sprostać obciążeniu pracą, zapobiegając przestoju);
  - 9) „serwer sieciowy” oznacza produkt sieciowy, który zawiera te same elementy co serwer, a dodatkowo posiada ponad 11 portów sieciowych o łącznej przepustowości linii wynoszącej co najmniej 12 Gb/s oraz oferuje możliwość dynamicznej rekonfiguracji portów i prędkości i zapewnia obsługę zvirtualizowanego środowiska sieciowego za pomocą programowalnej sieci komputerowej (ang. *software defined network*);
  - 10) „produkt do przechowywania danych” oznacza w pełni funkcjonujący system pamięci masowej świadczący usługi w zakresie przechowywania danych na rzecz klientów i urządzeń podłączonych do niego bezpośrednio lub poprzez sieć. Części składowe i podsystemy stanowiące zintegrowaną część architektury produktu do przechowywania danych (np. służące zapewnieniu wewnętrznej komunikacji między kontrolerami a dyskami) uważa się za część produktu do przechowywania danych. Natomiast części składowych, które z reguły związane są ze środowiskiem przechowywania danych na poziomie ośrodków przetwarzania danych (np. urządzenia wymagane do pracy zewnętrznej sieci pamięci masowej (ang. *storage area network*)), nie uważa się za część produktu do przechowywania danych. Produkt do przechowywania danych może składać się z zintegrowanych kontrolerów pamięci, urządzeń do przechowywania danych, wbudowanych elementów sieciowych, oprogramowania i innych urządzeń;
  - 11) „dysk twardy” (HDD) oznacza urządzenie do przechowywania danych, które dokonuje odczytu i zapisu danych na jednym lub większej liczbie wirujących dysków (talerzy) magnetycznych;
  - 12) „dysk półprzewodnikowy” (SSD) oznacza urządzenie do przechowywania danych, które w celu przechowywania danych dokonuje odczytu i zapisu danych w trwałej pamięci półprzewodnikowej, a nie na wirujących dyskach magnetycznych;

- 13) „urządzenie do przechowywania danych” oznacza urządzenie zapewniające trwałe przechowywanie danych, z wyjątkiem agregujących elementów pamięci masowej, takich jak podsystemy nadmiarowych macierzy niezależnych dysków, zautomatyzowanych bibliotek taśm, systemów archiwizujących oraz serwerów plików i urządzeń do przechowywania danych, które nie są bezpośrednio dostępne dla aplikacji użytkowników końcowych, a są natomiast wykorzystywane jako forma pamięci podręcznej;
  - 14) „produkt do przechowywania danych online” oznacza produkt do przechowywania danych zapewniający dostęp swobodny do danych w trybie online, do którego można uzyskać dostęp w trybie dostępu swobodnego lub sekwencyjnego, z maksymalnym czasem dostępu do danych wynoszącym mniej niż 80 milisekund;
  - 15) „mały produkt do przechowywania danych” oznacza produkt do przechowywania danych zawierający maksymalnie trzy urządzenia do przechowywania danych;
  - 16) „duży produkt do przechowywania danych” oznacza wysokiej klasy produkt do przechowywania danych lub produkt do przechowywania danych typu *mainframe*, który w swojej maksymalnej konfiguracji obsługuje ponad 400 urządzeń do przechowywania danych i posiada następujące wymagane cechy: brak pojedynczego punktu awarii, możliwość serwisowania urządzenia bez przerywania jego pracy i zintegrowany kontroler pamięci.
2. Dodatkowe definicje na potrzeby załączników II–V określono w załączniku I.

### Artykuł 3

#### Wymogi i harmonogram dotyczące ekoprojektu

1. Wymogi dotyczące ekoprojektu dla serwerów i produktów do przechowywania danych online określono w załączniku II.
2. Od dnia 1 marca 2020 r. serwery muszą spełniać wymogi dotyczące ekoprojektu określone w załączniku II pkt 1.1.1, 1.2.1, 1.2.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.3 i 3.4.
3. Od dnia 1 marca 2020 r. produkty do przechowywania danych online muszą spełniać wymogi dotyczące ekoprojektu określone w załączniku II pkt 1.1.1, 1.2.1, 1.2.2, 3.2, 3.3 i 3.4.
  - a) od dnia 1 marca 2021 r. serwery i produkty do przechowywania danych online muszą spełniać wymogi dotyczące ekoprojektu określone w załączniku II pkt 1.2.3;
  - b) od dnia 1 stycznia 2023 r. serwery i produkty do przechowywania danych online muszą spełniać wymogi dotyczące ekoprojektu określone w załączniku II pkt 1.1.2;
  - c) zgodność z wymogami dotyczącymi ekoprojektu ustala się, wykonując pomiary i obliczenia zgodnie z metodami określonymi w załączniku III.

### Artykuł 4

#### Ocena zgodności

1. Procedurę oceny zgodności, o której mowa w art. 8 ust. 2 dyrektywy 2009/125/WE, stanowi wewnętrzna kontrola projektu określona w załączniku IV do wspomnianej dyrektywy lub system zarządzania określony w załączniku V do tejże dyrektywy.
2. Na potrzeby oceny zgodności zgodnie z art. 8 dyrektywy 2009/125/WE w dokumentacji technicznej uwzględnia się informacje określone w pkt 3.4 załącznika II do niniejszego rozporządzenia.

### Artykuł 5

#### Procedura weryfikacji do celów nadzoru rynku

Podczas przeprowadzania kontroli w ramach nadzoru rynku, o których mowa w art. 3 ust. 2 dyrektywy 2009/125/WE, państwa członkowskie stosują procedurę weryfikacji określoną w załączniku IV do niniejszego rozporządzenia.

### Artykuł 6

#### Obchodzenie przepisów

Producent lub importer nie mogą wprowadzać do obrotu produktów, które zaprojektowano tak, aby były w stanie wykrywać to, kiedy są poddawane testom (np. poprzez wykrywanie warunków testowych lub cyklu testowego), i reagować w konkretny sposób poprzez automatyczną zmianę swojego działania w trakcie testu w celu osiągnięcia bardziej korzystnego poziomu któregośkolwiek z parametrów podanych przez producenta lub importera w dokumentacji technicznej lub zawartych w jakiegokolwiek udostępnionej dokumentacji.

## Artykuł 7

**Orientacyjne poziomy odniesienia**

Orientacyjne poziomy odniesienia dla najbardziej energooszczędnych serwerów i produktów do przechowywania danych dostępnych na rynku w dniu 7 kwietnia 2019 r. określono w załączniku V.

## Artykuł 8

**Przegląd**

Komisja dokonuje oceny niniejszego rozporządzenia i przedkłada wyniki tej oceny, w tym, w stosownych przypadkach, projekt wniosku dotyczącego zmian, Forum Konsultacyjnemu ds. Ekoprojektu do marca 2022 r. W ramach tej oceny dokonuje się przeglądu wymogów w świetle postępu technologicznego oraz uwzględnia się w szczególności zasadność:

- a) aktualizacji szczegółowych wymogów dotyczących ekoprojektu w odniesieniu do sprawności serwera w stanie aktywności;
- b) aktualizacji szczegółowych wymogów dotyczących ekoprojektu dla serwerów w odniesieniu do poboru mocy w stanie bezczynności;
- c) aktualizacji definicji lub zakresu rozporządzenia;
- d) aktualizacji wymogów dotyczących efektywności wykorzystania materiałów dla serwerów i produktów do przechowywania danych, w tym wymogów informacyjnych dotyczących dodatkowych surowców krytycznych (tantal, gal, dysproz, pallad), z uwzględnieniem potrzeb podmiotów zajmujących się recyklingiem;
- e) wyłączenia urządzeń serwerowych, dużych serwerów, serwerów w pełni odpornych na uszkodzenia i serwerów sieciowych z zakresu stosowania rozporządzenia;
- f) wyłączenia odpornych serwerów, wysokowydajnych serwerów obliczeniowych (HPC) oraz serwerów ze zintegrowanym APA z zakresu wymogów dotyczących ekoprojektu określonych w załączniku II pkt 2.1 i 2.2;
- g) określenia szczegółowych wymogów dotyczących ekoprojektu w odniesieniu do stosowanych w serwerach funkcji zarządzania poborem mocy przez procesor;
- h) określenia szczegółowych wymogów dotyczących ekoprojektu w odniesieniu do klas warunków pracy;
- i) określenia szczegółowych wymogów dotyczących ekoprojektu w odniesieniu do wydajności, sprawności i zapotrzebowania na energię produktów do przechowywania danych.

## Artykuł 9

**Zmiana w rozporządzeniu (UE) nr 617/2013**

W rozporządzeniu (UE) nr 617/2013 wprowadza się następujące zmiany:

1) w art. 1 wprowadza się następujące zmiany:

a) ust. 1 otrzymuje brzmienie:

„1. W niniejszym rozporządzeniu ustanawia się wymogi dotyczące ekoprojektu w zakresie wprowadzania do obrotu komputerów.”;

b) w ust. 2 uchyla się lit. h);

c) w ust. 3 uchyla się lit. a)–d);

2) w art. 2 wprowadza się następujące zmiany:

a) uchyla się pkt 2;

b) pkt 4 otrzymuje brzmienie:

„4) »zasilacz wewnętrzny« oznacza część przeznaczoną do przekształcania napięcia prądu przemiennego z sieci zasilającej na napięcie prądu stałego do celów zasilania komputera i posiada następujące cechy:

a) jest umieszczony wewnątrz obudowy komputera, ale jest odrębny od płyty głównej komputera;

- b) zasilacz jest podłączony do sieci zasilającej przez pojedynczy kabel bez pośrednich obwodów elektrycznych pomiędzy zasilaczem i siecią zasilającą; oraz
- c) wszystkie połączenia prowadzące z zasilacza do części składowych komputera, z wyjątkiem połączenia prądu stałego do monitora w zintegrowanym komputerze stacjonarnym, są umieszczone wewnątrz obudowy komputera.

Za zasilacze wewnętrzne nie uznaje się wewnętrznych przetwornic prądu stałego służących zmianie pojedynczego napięcia prądu stałego z zasilacza zewnętrznego na kilka napięć używanych przez komputer;”;

c) uchyla się pkt 12–16;

d) pkt 22 otrzymuje brzmienie:

„22) »typ produktu« oznacza komputer stacjonarny, komputer zintegrowany, notebook, biurkowe urządzenie typu cienki klient, stację roboczą, mobilną stację roboczą, mały serwer, konsolę do gier, stację dokującą, zasilacz wewnętrzny lub zasilacz zewnętrzny;”;

3) art. 3 otrzymuje brzmienie:

„Artykuł 3

#### **Wymogi dotyczące ekoprojektu**

Wymogi dotyczące ekoprojektu dla komputerów określono w załączniku II.

Zgodność komputerów z odpowiednimi wymogami dotyczącymi ekoprojektu mierzy się zgodnie z metodami określonymi w załączniku III.”;

4) art. 7 akapit drugi otrzymuje brzmienie:

„Kontrolę komputerów w zakresie zgodności z obowiązującymi wymogami dotyczącymi ekoprojektu prowadzi się zgodnie z procedurą weryfikacji określoną w pkt 2 załącznika III do niniejszego rozporządzenia.”;

5) w załączniku II wprowadza się następujące zmiany:

a) uchyla się pkt 5.2;

b) tytuł pkt 7.3 otrzymuje brzmienie:

„Stacja robocza, mobilna stacja robocza, biurkowe urządzenie typu cienki klient i mały serwer”.

*Artykuł 10*

#### **Wejście w życie**

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie dwudziestego dnia po jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*.

Art. 9 stosuje się jednak od dnia 1 marca 2020 r.

Niniejsze rozporządzenie wiąże w całości i jest bezpośrednio stosowane we wszystkich państwach członkowskich.

Sporządzono w Brukseli dnia 15 marca 2019 r.

W imieniu Komisji  
Jean-Claude JUNCKER  
Przewodniczący

## ZAŁĄCZNIK I

**Definicje mające zastosowanie do załączników II–V**

Na potrzeby załączników II–V zastosowanie mają następujące definicje:

- 1) „serwer z jednym lub dwoma gniazdami procesora” oznacza serwer zawierający jeden lub dwa interfejsy przeznaczone do instalacji procesora. W przypadku serwerów wielowęzłowych termin ten odnosi się do serwera posiadającego jedno lub dwa gniazda procesora w każdym węzle serwera;
- 2) „urządzenie wejścia/wyjścia” oznacza urządzenie zapewniające możliwość wprowadzania i wyprowadzania danych w ramach komunikacji pomiędzy serwerem lub produktem do przechowywania danych i innymi urządzeniami. Urządzenie wejścia/wyjścia może być zintegrowane z płytą główną serwera lub podłączone do płyty głównej za pomocą gniazd rozszerzeń (np. magistrali PCI lub PCIe);
- 3) „płyta główna” oznacza główną płytę obwodową serwera. Do celów niniejszego rozporządzenia płyta główna zawiera złącza do podłączania dodatkowych płyt i zazwyczaj zawiera następujące części składowe: procesor, pamięć, BIOS i gniazda rozszerzeń;
- 4) „procesor” oznacza logiczny obwód elektryczny, który reaguje na podstawowe polecenia sterujące serwerem i je przetwarza. Do celów niniejszego rozporządzenia procesor jest jednostką centralną serwera. Typowa jednostka centralna jest fizycznym układem instalowanym w gnieździe na płycie głównej serwera lub za pomocą bezpośredniego połączenia lutowanego. Układ jednostki centralnej może zawierać jeden rdzeń procesora lub większą ich liczbę;
- 5) „pamięć” oznacza część serwera, która jest zewnętrzna w stosunku do procesora i w której przechowywane są informacje przeznaczone do natychmiastowego wykorzystania przez procesor, a której rozmiar wyrażony jest w gigabajtach (GB);
- 6) „karta rozszerzeń” oznacza wewnętrzną część zapewniającą dodatkową funkcję, połączoną za pomocą złącza krawędziowego przez powszechnie stosowany/standardowy interfejs, taki jak PCIe.
- 7) „karta graficzna” oznacza kartę rozszerzeń zawierającą co najmniej jeden procesor graficzny z interfejsem kontrolera pamięci lokalnej i lokalną pamięcią graficzną;
- 8) „kanał buforowanej pamięci DDR” oznacza kanał lub port pamięci łączący kontrolera pamięci z określoną liczbą urządzeń pamięci na serwerze. Typowy serwer może zawierać wiele kontrolerów pamięci, które z kolei mogą obsługiwać co najmniej jeden kanał buforowanej pamięci DDR. Jako taki każdy kanał buforowanej pamięci DDR obsługuje jedynie część całkowitego, adresowanego obszaru pamięci na serwerze;
- 9) „serwer kasetowy” oznacza serwer zaprojektowany do użytkowania wewnątrz obudowy kasetowej. Serwer kasetowy jest to urządzenie o wysokiej gęstości, które funkcjonuje jako serwer niezależny, i zawiera co najmniej jeden procesor i pamięć systemową, lecz jest zależne od zasobów wspólnej obudowy kasetowej (np. zasilaczy, układu chłodzenia). Procesora lub modułu pamięci nie uznaje się za serwer kasetowy, jeżeli z dokumentacji technicznej produktu nie wynika, że można go rozbudować do postaci serwera samodzielnego;
- 10) „obudowa kasetowa” oznacza obudowę zawierającą wspólne zasoby niezbędne do funkcjonowania serwerów kasetowych, pamięci kasetowej i innych urządzeń w formacie serwera kasetowego. Wspólne zasoby zawarte w obudowie kasetowej mogą obejmować zasilacze, urządzenia do przechowywania danych i sprzęt do rozdzielania prądu stałego, zarządzania termicznego, zarządzania systemem oraz usługi sieciowe;
- 11) „wysokowydajny serwer obliczeniowy (serwer HPC)” oznacza serwer opracowany i zoptymalizowany pod kątem wykonywania równoległych obliczeń, obliczeń wielkiej skali lub obliczeń z wykorzystaniem uczenia głębokiego, sztucznej inteligencji. Wysokowydajne serwery obliczeniowe muszą spełniać następujące kryteria:
  - a) składają się z wielu węzłów obliczeniowych zgrupowanych głównie w celu zwiększenia zdolności obliczeniowej;
  - b) zawierają międzyprocesowe kanały szybkiego przesyłu danych pomiędzy węzłami;
- 12) „rodzina serwerów” oznacza opis wysokiego poziomu odnoszący się do grupy serwerów, które charakteryzują się takim samym zestawem obudowy i płyty głównej, a które mogą obejmować więcej konfiguracji sprzętowo-programowych. Wszystkie konfiguracje w danej rodzinie serwerów muszą posiadać następujące wspólne cechy:
  - a) muszą należeć do tej samej linii modeli lub rodzaju maszyn;



- b) muszą posiadać ten sam rodzaj obudowy (tj. serwery stelażowe, serwery kasetowe, serwery w obudowie typu *tower*) albo tę samą konstrukcję mechaniczną i elektryczną, która może jedynie nieznacznie różnić się pod względem mechanicznym, dzięki czemu może współdziałać z wieloma rodzajami obudowy;
  - c) muszą posiadać takie same procesory należące do jednej określonej serii albo procesory instalowane w tego samego rodzaju gnieździe;
  - d) muszą posiadać taki sam zasilacz lub takie same zasilacze;
  - e) muszą mieć taką samą liczbę dostępnych gniazd procesora i liczbę dostępnych gniazd procesora, w których zamontowano procesor;
- 13) „zasilacz” oznacza urządzenie przetwarzające wejściowy prąd przemienny lub stały na prąd stały na jednym wyjściu lub na ich większej liczbie do celów zasilania serwera lub produktu do przechowywania danych. Zasilacz serwera lub produktu do przechowywania danych musi być niezależny i umożliwiać fizyczne odłączenie go od płyty głównej oraz musi być połączony z systemem za pomocą rozłączanego lub stałego połączenia elektrycznego;
- 14) „współczynnik mocy” oznacza stosunek zużytej mocy czynnej mierzonej w watach do pobranej mocy pozornej mierzonej w woltamperach;
- 15) „zasilacz jednowyjściowy” oznacza zasilacz, którego zadaniem jest dostarczanie większej części swojej znamionowej mocy wyjściowej do jednego podstawowego wyjścia prądu stałego do celów zasilania serwera lub produktu do przechowywania danych. Zasilacze jednowyjściowe mogą posiadać jedno lub więcej wyjść rezerwowych, które pozostają aktywne, jeżeli są podpięte do źródła zasilania. Całkowita znamionowa moc wyjściowa pochodząca z każdego dodatkowego wyjścia zasilacza, które nie jest wyjściem podstawowym ani wyjściem rezerwowym, nie może być większa niż 20 watów. Zasilacze, które posiadają kilka wyjść o takim samym napięciu jak wyjście podstawowe, uważa się za zasilacze jednowyjściowe, chyba że wyjścia te:
- a) pochodzą z oddzielnych przetwornic lub posiadają oddzielne wyjściowe stopnie prostowania; lub
  - b) posiadają niezależne ograniczenia natężenia prądu;
- 16) „zasilacz wielowyjściowy” oznacza zasilacz, którego zadaniem jest dostarczanie większej części swojej znamionowej mocy wyjściowej do więcej niż jednego podstawowego wyjścia prądu stałego do celów zasilania serwera lub produktu do przechowywania danych. Zasilacze wielowyjściowe mogą posiadać jedno lub więcej wyjść rezerwowych, które pozostają aktywne, jeżeli są podpięte do źródła zasilania. Całkowita znamionowa moc wyjściowa pochodząca z każdego dodatkowego wyjścia zasilacza, które nie jest wyjściem podstawowym ani wyjściem rezerwowym, nie może być większa niż 20 watów;
- 17) „serwer zasilany prądem stałym” oznacza serwer, którego konstrukcja przewiduje wyłącznie zasilanie prądem stałym;
- 18) „produkt do przechowywania danych zasilany prądem stałym” oznacza produkt do przechowywania danych, którego konstrukcja przewiduje wyłącznie zasilanie prądem stałym;
- 19) „stan bezczynności” oznacza stan operacyjny, w którym system operacyjny i inne oprogramowanie zostały załadowane, serwer może wykonywać zadania, ale nie ma żadnych aktywnych zadań zleconych przez system lub oczekujących aktywnych zadań (tj. serwer jest w trybie operacyjnym, ale nie wykonuje żadnej użytecznej pracy). Dla serwerów, w przypadku których zastosowanie mają standardy ACPI (ang. *Advanced Configuration and Power Interface* – zaawansowany interfejs zarządzania konfiguracją i energią), stan bezczynności odpowiada wyłącznie stanowi systemu S0;
- 20) „pobór mocy w stanie bezczynności” ( $P_{idle}$ ) oznacza pobór mocy w watach w stanie bezczynności;
- 21) „konfiguracja o najniższej wydajności” rodziny serwerów oznacza kombinację dwóch urządzeń do przechowywania danych, procesora o najniższym iloczynie liczby rdzeni i częstotliwości (w GHz) oraz pamięci (w GB) o rozmiarze co najmniej równym iloczynowi liczby kanałów pamięci i najmniejszej pojemności modułu pamięci DIMM (w GB) oferowanej w serwerze, która to kombinacja stanowi model produktu o najniższej wydajności w danej rodzinie serwerów. Wszystkie kanały pamięci należy wypełnić modułami pamięci DIMM opartymi na tym samym wzorze surowej karty (ang. *raw card*) i o tej samej pojemności;
- 22) „konfiguracja o najwyższej wydajności” rodziny serwerów oznacza kombinację dwóch urządzeń do przechowywania danych, procesora o najwyższym iloczynie liczby rdzeni i częstotliwości oraz pamięci (w GB) o rozmiarze stanowiącym co najmniej trzykrotność iloczynu liczby jednostek centralnych, rdzeni i wątków sprzętowych, która to kombinacja stanowi model produktu o najwyższej wydajności w danej rodzinie produktów. Wszystkie kanały pamięci należy wypełnić modułami pamięci DIMM opartymi na tym samym wzorze surowej karty (ang. *raw card*) i o tej samej pojemności;
- 23) „wątek sprzętowy” oznacza zasoby sprzętowe w rdzeniu jednostki centralnej realizujące ciąg poleceń oprogramowania. Rdzeń jednostki centralnej może posiadać zasoby umożliwiające realizację więcej niż jednego wątku jednocześnie;
- 24) „sprawność w stanie aktywności” ( $Eff_{server}$ ) oznacza sprawność serwera zmierzoną i obliczoną zgodnie z załącznikiem III pkt 3 i wyrażoną jako wartość liczbowa;

- 25) „stan aktywności” oznacza stan operacyjny, w którym serwer wykonuje działania w reakcji na wcześniejsze lub równoległe polecenia zewnętrzne (np. polecenia przekazane poprzez sieć). Stan aktywności obejmuje zarówno aktywne przetwarzanie danych, jak i wyszukiwanie danych w pamięci operacyjnej, podręcznej lub wewnętrznej/zewnętrznej pamięci masowej lub ich odzyskiwanie ze wspomnianej pamięci w oczekiwaniu na wprowadzenie danych przez użytkownika poprzez sieć;
  - 26) „wydajność serwera” oznacza liczbę transakcji w jednostce czasu wykonywanych przez serwer podczas standardowego badania odrębnych części systemu (np. procesora, pamięci operacyjnej i pamięci masowej) oraz podsystemów (np. RAM i jednostki centralnej);
  - 27) „maksymalna moc” ( $P_{\max}$ ) oznacza najwyższą moc wyrażoną w watach zarejestrowaną w ramach pomiaru sprawności dla jedenastu programowych procedur symulowanej pracy (ang. *worklet*) zgodnie z normą;
  - 28) „wydajność jednostki centralnej” ( $\text{Perf}_{\text{CPU}}$ ) oznacza liczbę transakcji w jednostce czasu wykonywanych przez serwer podczas standardowego badania podsystemu jednostki centralnej;
  - 29) „pomocniczy akcelerator przetwarzania danych” (APA) oznacza specjalistyczny procesor i powiązany z nim podsystem, które zwiększają zdolność obliczeniową, np. procesory graficzne lub bezpośrednio programowalne macierze bramek (ang. *field programmable gate arrays*). APA nie może funkcjonować w serwerze bez jednostki centralnej. APA mogą być instalowane w serwerze na kartach graficznych lub dodatkowych kartach rozszerzenia montowanych w dodatkowych gniazdach rozszerzeń ogólnego przeznaczenia lub wbudowane w część serwera, taką jak płyta główna;
  - 30) „APA w formie karty rozszerzenia” oznacza APA na karcie dodatkowej zainstalowanej w dodatkowym gnieździe rozszerzeń. APA w formie dodatkowej karty rozszerzenia może zawierać jeden APA lub większą ich liczbę bądź odrębne, dedykowane odłączalne przełączniki sieciowe;
  - 31) „wbudowany APA” oznacza APA wbudowany w płytę główną lub układ jednostki centralnej;
  - 32) „typ produktu” oznacza konstrukcję serwera lub produktu do przechowywania danych obejmującą obudowę (serwer stelażowy, typu *tower* lub *kasetowy*), liczbę gniazd oraz, w przypadku serwerów, kategorię serwera, tj. odporny serwer, serwer kasetowy, serwer wielowęzłowy, serwer HPC, serwer z wbudowanym APA, serwer zasilany prądem stałym lub serwer nienależący do żadnej z wymienionych kategorii;
  - 33) „demontaż” oznacza proces rozbierania danego przedmiotu na części w sposób umożliwiający jego ponowne złożenie i prawidłowe działanie;
  - 34) „oprogramowanie układowe” oznacza system, sprzęt, część lub programowanie urządzeń peryferyjnych udostępnione wraz z produktem, zapewniające podstawowe polecenia umożliwiające prawidłowe działanie sprzętu, wraz ze wszystkimi odpowiednimi aktualizacjami oprogramowania i sprzętu;
  - 35) „bezpieczne usuwanie danych” oznacza skuteczne usuwanie wszystkich śladów istniejących danych z urządzenia do przechowywania danych poprzez kompletne nadpisanie danych w taki sposób, że uzyskanie dostępu do pierwotnych danych lub ich części staje się niewykonalne przy danym poziomie starań.
-

## ZAŁĄCZNIK II

**Wymogi dotyczące ekoprojektu****1. SZCZEGÓŁOWE WYMOGI DOTYCZĄCE EKOPROJEKTU DLA SERWERÓW I PRODUKTÓW DO PRZECHOWYWANIA DANYCH ONLINE****1.1. Wymogi dotyczące sprawności zasilacza i współczynnika mocy**

- 1.1.1. Od dnia 1 marca 2020 r. w przypadku serwerów i produktów do przechowywania danych online, z wyjątkiem serwerów zasilanych prądem stałym i produktów do przechowywania danych zasilanych prądem stałym, sprawność zasilacza przy obciążeniu wynoszącym 10 %, 20 %, 50 % i 100 % obciążenia znamionowego oraz współczynnik mocy przy obciążeniu wynoszącym 50 % obciążenia znamionowego nie mogą być mniejsze niż wartości wskazane w tabeli 1.

Tabela 1

**Wymogi dotyczące minimalnej sprawności i minimalnego współczynnika mocy zasilacza obowiązujące od dnia 1 marca 2020 r.**

% obciążenia znamionowego	Minimalna sprawność zasilacza				Minimalny współczynnik mocy
	10 %	20 %	50 %	100 %	
Wielowyjściowy	—	88 %	92 %	88 %	0,90
Jednowyjściowy	—	90 %	94 %	91 %	0,95

- 1.1.2. Od dnia 1 stycznia 2023 r. w przypadku serwerów i produktów do przechowywania danych online, z wyjątkiem serwerów zasilanych prądem stałym i produktów do przechowywania danych zasilanych prądem stałym, sprawność zasilacza przy obciążeniu wynoszącym 10 %, 20 %, 50 % i 100 % obciążenia znamionowego oraz współczynnik mocy przy obciążeniu wynoszącym 50 % obciążenia znamionowego nie mogą być mniejsze niż wartości wskazane w tabeli 2.

Tabela 2

**Wymogi dotyczące minimalnej sprawności i minimalnego współczynnika mocy zasilacza obowiązujące od dnia 1 stycznia 2023 r.**

% obciążenia znamionowego	Minimalna sprawność zasilacza				Minimalny współczynnik mocy
	10 %	20 %	50 %	100 %	
Wielowyjściowy	—	90 %	94 %	91 %	0,95
Jednowyjściowy	90 %	94 %	96 %	91 %	0,95

**1.2. Wymogi dotyczące efektywności wykorzystania materiałów**

- 1.2.1. Od dnia 1 marca 2020 r. producenci zapewniają, aby techniki łączenia, mocowania lub uszczelniania nie uniemożliwiały demontażu – do celów naprawy lub ponownego wykorzystania – następujących części (o ile są obecne):

- a) urządzeń do przechowywania danych;
- b) pamięci;
- c) procesora (jednostki centralnej);
- d) płyty głównej;
- e) karty rozszerzeń/karty graficznej;
- f) zasilacza;
- g) obudowy;
- h) akumulatorów.

- 1.2.2. Od dnia 1 marca 2020 r. udostępnia się funkcję bezpiecznego usuwania danych w celu usuwania danych zapisanych na wszystkich urządzeniach do przechowywania danych w danym produkcie.
- 1.2.3. Od dnia 1 marca 2021 r. najnowszą dostępną wersję oprogramowania układowego udostępnia się bezpłatnie lub po uczciwej, przejrzystej i niedyskryminacyjnej cenie po dwóch latach od wprowadzenia do obrotu pierwszego produktu określonego modelu produktu przez okres co najmniej ośmiu lat od wprowadzenia do obrotu ostatniego produktu określonego modelu produktu. Najnowsze dostępne aktualizacje zabezpieczeń dla oprogramowania układowego udostępnia się bezpłatnie od momentu wprowadzenia do obrotu danego modelu produktu przez co najmniej osiem lat od wprowadzenia do obrotu ostatniego produktu określonego modelu produktu.
2. SZCZEGÓŁOWE WYMOGI DOTYCZĄCE EKOPROJEKTU WYŁĄCZNIE DLA SERWERÓW Z JEDNYM LUB DWOMA GNIAZDAMI PROCESORA

### 2.1. Pobór mocy w stanie beczynności

Od dnia 1 marca 2020 r. pobór mocy w stanie beczynności ( $P_{idle}$ ) przez serwery, z wyjątkiem odpornych serwerów, serwerów HPC i serwerów ze zintegrowanym APA, nie może przekraczać wartości obliczonej według następującego wzoru:

$$P_{idle} = P_{base} + \sum P_{add_i}$$

gdzie  $P_{base}$  oznacza podstawowy limit poboru mocy w stanie beczynności wskazany w tabeli 3, a  $\sum P_{add_i}$  oznacza sumę limitów poboru mocy w stanie beczynności dla mających zastosowanie, dodatkowych części, jak określono w tabeli 4. W przypadku serwerów kasetowych  $P_{idle}$  oblicza się jako całkowitą zmierzoną moc podzieloną przez liczbę serwerów kasetowych zainstalowanych w testowanej obudowie kasetowej. W przypadku serwerów wielowęzłowych liczbę gniazd oblicza się dla każdego węzła, a  $P_{idle}$  oblicza się jako całkowitą zmierzoną moc podzieloną przez liczbę węzłów zainstalowanych w testowanej obudowie.

Tabela 3

#### Podstawowe limity poboru mocy w stanie beczynności

Typ produktu	Podstawowy limit poboru mocy w stanie beczynności $P_{base}$ (W)
Serwery z jednym gniazdem (ani serwery kasetowe, ani serwery wielowęzłowe)	25
Serwery z dwoma gniazdami (ani serwery kasetowe, ani serwery wielowęzłowe)	38
Serwery kasetowe lub wielowęzłowe	40

Tabela 4

#### Dodatkowe limity mocy w stanie beczynności dla dodatkowych części

Opis systemu	Dotyczy	Dodatkowy limit mocy w stanie beczynności
Wydajność jednostki centralnej	Wszystkie serwery	1 gniazdo: $10 \times \text{Perf}_{\text{CPU}}$ W 2 gniazda: $7 \times \text{Perf}_{\text{CPU}}$ W
Dodatkowy zasilacz	Zasilacz zainstalowany celowo na potrzeby zapewnienia redundancji zasilania	10 W na zasilacz
Dysk twardy lub dysk półprzewodnikowy	Na każdy zainstalowany dysk twardy lub dysk półprzewodnikowy	5,0 W na każdy dysk twardy lub dysk półprzewodnikowy
Dodatkowa pamięć	Zainstalowana pamięć przekraczająca 4 GB	0,18 W na 1 GB
Dodatkowy kanał buforowanej pamięci DDR	Kanały zainstalowanej buforowanej pamięci DDR w liczbie przekraczającej 8 kanałów	4,0 W na jeden kanał buforowanej pamięci DDR

Opis systemu	Dotyczy	Dodatkowy limit mocy w stanie beczynności
Dodatkowe urządzenia wejścia/wyjścia	Zainstalowane urządzenia posiadające więcej niż dwa wbudowane porty Ethernet $\geq 1$ Gbit	< 1 Gb/s: brak
		= 1 Gb/s: 2,0 W/port aktywny
		> 1 Gb/s i < 10 Gb/s: 4,0 W/port aktywny
		$\geq 10$ Gb/s i < 25Gb/s: 15,0 W/port aktywny
		$\geq 25$ Gb/s i < 50Gb/s: 20,0 W/port aktywny
		$\geq 50$ Gb/s: 26,0 W/port aktywny

## 2.2. Sprawność w stanie aktywności

Od dnia 1 marca 2020 r. sprawność w stanie aktywności ( $Eff_{\text{server}}$ ) serwerów, z wyjątkiem odpornych serwerów, serwerów HPC i serwerów ze zintegrowanym APA, nie może być niższa niż wartości podane w tabeli 5.

Tabela 5

### Wymogi dotyczące sprawności w stanie aktywności

Typ produktu	Minimalna sprawność w stanie aktywności
Serwery z jednym gniazdem	9,0
Serwery z dwoma gniazdami	9,5
Serwery kasetowe lub wielowęzłowe	8,0

## 3. INFORMACJE UDOSTĘPNIANE PRZEZ PRODUCENTÓW

3.1. Od dnia 1 marca 2020 r., z wyjątkiem serwerów zbudowanych na zamówienie, wykonanych jednorazowo, w instrukcji obsługi dla instalatorów i użytkowników końcowych (jeżeli dołączane są do produktu) oraz na ogólnodostępnych stronach internetowych producentów, ich upoważnionych przedstawicieli i importerów udostępnia się następujące informacje o produkcie dotyczące serwerów od momentu wprowadzenia modelu produktu do obrotu przez co najmniej osiem lat po wprowadzeniu do obrotu ostatniego produktu określonego modelu produktu:

- a) typ produktu;
- b) nazwa producenta, zarejestrowana nazwa handlowa i zarejestrowany adres handlowy, pod którym można się kontaktować z producentem;
- c) numer modelu produktu oraz, w stosownych przypadkach, numery modelu dla konfiguracji o najniższej wydajności i konfiguracji o najwyższej wydajności;
- d) rok produkcji;
- e) sprawność zasilacza wewnętrznego przy poborze mocy wynoszącym 10 % (jeżeli dotyczy), 20 %, 50 % i 100 % znamionowej mocy wyjściowej, z wyjątkiem serwerów zasilanych prądem stałym, wyrażona w % w zaokrągleniu do jednego miejsca po przecinku;
- f) współczynnik mocy przy obciążeniu wynoszącym 50 % obciążenia znamionowego, z wyjątkiem serwerów zasilanych prądem stałym, w zaokrągleniu do trzech miejsc po przecinku;
- g) znamionowa moc wyjściowa zasilacza w zaokrągleniu do najbliższej liczby całkowitej. Jeżeli model produktu należy do rodziny serwerów, wszystkie zasilacze oferowane w ramach danej rodziny serwerów przedstawia się z podaniem informacji określonych w lit. e) i f);
- h) pobór mocy w stanie beczynności wyrażony w watach w zaokrągleniu do jednego miejsca po przecinku;
- i) wykaz wszystkich części, z racji których przysługują dodatkowe limity mocy w stanie beczynności (dodatkowe zasilacze, dyski twarde lub dyski półprzewodnikowe, dodatkowa pamięć, dodatkowe kanały buforowanej pamięci DDR, dodatkowe urządzenia wejścia/wyjścia);

- j) maksymalna moc wyrażona w watach w zaokrągleniu do jednego miejsca po przecinku;
- k) deklarowana klasa warunków pracy, jak określono w tabeli 6;
- l) pobór mocy w stanie bezczynności (w watach) w górnych wartościach temperatury w zadeklarowanej klasie warunków pracy;
- m) sprawność w stanie aktywności i wydajność w stanie aktywności;
- n) informacje na temat funkcji bezpiecznego usuwania danych, o której mowa w pkt 1.2.2 niniejszego załącznika, w tym instrukcje dotyczące sposobu korzystania z tej funkcji, informacje na temat zastosowanych technik i ewentualnej wspieranej normy (wspieranych norm) z zakresu bezpiecznego usuwania danych;
- o) w przypadku serwerów kasetowych – wykaz zalecanych kombinacji z kompatybilną obudową;
- p) jeżeli model produktu stanowi element rodziny serwerów, dostarcza się wykaz wszystkich konfiguracji modelu reprezentowanych przez dany model.

Jeżeli model produktu stanowi element rodziny serwerów, informacje o produkcie wymagane w pkt 3.1 lit. e)–m) przedstawia się dla rodziny serwerów w konfiguracji o najniższej i najwyższej wydajności.

- 3.2. Od dnia 1 marca 2020 r., z wyjątkiem produktów do przechowywania danych zbudowanych na zamówienie, wykonanych jednorazowo, w instrukcji obsługi dla instalatorów i użytkowników końcowych (jeżeli dołączane są do produktu) oraz na ogólnodostępnych stronach internetowych producentów, ich upoważnionych przedstawicieli i importerów udostępnia się następujące informacje o produkcie dotyczące produktów do przechowywania danych online od momentu wprowadzenia modelu produktu do obrotu przez co najmniej osiem lat po wprowadzeniu do obrotu ostatniego produktu określonego modelu produktu:
- a) typ produktu;
  - b) nazwa producenta, zarejestrowana nazwa handlowa i zarejestrowany adres handlowy, pod którym można się kontaktować z producentem;
  - c) numer modelu produktu;
  - d) rok produkcji;
  - e) sprawność zasilacza wewnętrznego przy poborze mocy wynoszącym 10 % (jeżeli dotyczy), 20 %, 50 % i 100 % znamionowej mocy wyjściowej, z wyjątkiem produktów do przechowywania danych online zasilanych prądem stałym, wyrażona w % w zaokrągleniu do jednego miejsca po przecinku;
  - f) współczynnik mocy przy obciążeniu wynoszącym 50 % obciążenia znamionowego, z wyjątkiem produktów do przechowywania danych online zasilanych prądem stałym, w zaokrągleniu do trzech miejsc po przecinku;
  - g) deklarowana klasa warunków pracy, jak określono w tabeli 6; ponadto wskazanie w brzmieniu: „Produkt ten został zbadany w celu potwierdzenia, że będzie działać w granicach parametrów (takich jak temperatura i wilgotność) określonych dla zadeklarowanej klasy warunków pracy”;
  - h) informacje na temat narzędzia lub narzędzi do usuwania danych, o których mowa w pkt 1.2.2 niniejszego załącznika, w tym instrukcje dotyczące sposobu korzystania z tej funkcji, informacje na temat zastosowanych technik i ewentualnej wspieranej normy (wspieranych norm) w zakresie bezpiecznego usuwania danych.
- 3.3. Od dnia 1 marca 2020 r. producenci, ich upoważnieni przedstawiciele i importerzy nieodpłatnie udostępniają – od momentu wprowadzenia modelu produktu do obrotu przez co najmniej osiem lat po wprowadzeniu do obrotu ostatniego produktu określonego modelu produktu – osobom trzecim zajmującym się serwisem, naprawami, ponownym wykorzystaniem, recyklingiem i modernizacją serwerów (w tym pośrednikom, podmiotom zajmującym się naprawą części zamiennych, dostawcom części zamiennych, podmiotom zajmującym się recyklingiem oraz podmiotom zewnętrznym zajmującym się serwisem) następujące informacje o produkcie dotyczące serwerów i produktów do przechowywania danych online, po zarejestrowaniu się przez zainteresowane osoby trzecie na udostępnionej w tym celu stronie internetowej:
- a) orientacyjna masa – wskazana w przedziałach wagowych (mniej niż 5 g, 5–25 g, powyżej 25 g) na poziomie części – następujących surowców krytycznych:
    - a) kobaltu w bateriach;
    - b) neodymu w dyskach twardych;
  - b) instrukcje dotyczące operacji demontażu, o których mowa w pkt 1.2.1 niniejszego załącznika, w tym w odniesieniu do każdej niezbędnej operacji i części:
    - a) rodzaj operacji;
    - b) rodzaj i liczba technik łączenia elementów, które należy rozdzielić;
    - c) wymagane narzędzie lub narzędzia.

W przypadku serwerów, jeżeli model produktu stanowi element rodziny serwerów, informacje o produkcji wymagane w pkt 3.3 lit. a) i b) przedstawia się albo dla modelu produktu, albo dla rodziny serwerów w konfiguracji o najniższej i najwyższej wydajności.

3.4. Od dnia 1 marca 2020 r. do celów oceny zgodności zgodnie z art. 4 w dokumentacji technicznej umieszcza się następujące informacje o produkcie dotyczące serwerów i produktów do przechowywania danych online:

a) w przypadku serwerów – informacje wymienione w pkt 3.1 i 3.3;

b) w przypadku produktów do przechowywania danych – informacje wymienione w pkt 3.2 i 3.3.

Tabela 6

**Klasy warunków pracy**

Klasa warunków pracy	Temperatura termometru suchego °C		Zakres wilgotności, bez kondensacji		Maksymalny punkt rosy (°C)	Maksymalna dynamika zmian (°C/h)
	Dopuszczalny zakres	Zalecany zakres	Dopuszczalny zakres	Zalecany zakres		
A1	15–32	18–27	temperatura punktu rosy -12 °C i wilgotność względna 8 % do temperatury punktu rosy 17 °C i wilgotności względnej 80 %	temperatura punktu rosy -9 °C do temperatury punktu rosy 15 °C i wilgotności względnej 60 %	17	5/20
A2	10–35	18–27	temperatura punktu rosy -12 °C i wilgotność względna 8 % do temperatury punktu rosy 21 °C i wilgotności względnej 80 %	taki sam jak dla A1	21	5/20
A3	5–40	18–27	temperatura punktu rosy -12 °C i wilgotność względna 8 % do temperatury punktu rosy 24 °C i wilgotności względnej 85 %	taki sam jak dla A1	24	5/20
A4	5–45	18–27	temperatura punktu rosy -12 °C i wilgotność względna 8 % do temperatury punktu rosy 24 °C i wilgotności względnej 90 %	taki sam jak dla A1	24	5/20

## ZAŁĄCZNIK III

**Pomiary i obliczenia**

1. Na potrzeby zgodności i weryfikacji zgodności z odpowiednimi wymogami niniejszego rozporządzenia pomiary i obliczenia wykonuje się przy użyciu zharmonizowanych norm, których numery referencyjne zostały opublikowane w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*, lub przy użyciu innych wiarygodnych, dokładnych i odtwarzalnych metod, uwzględniających powszechnie uznane najnowsze osiągnięcia w tej dziedzinie, których wyniki uznaje się za obciążone niską niepewnością.
2. Serwery testuje się albo w ich indywidualnej konfiguracji modelu produktu, albo – w przypadku serwerów należących do rodziny serwerów – w konfiguracji o najniższej wydajności i konfiguracji o najwyższej wydajności, jak wskazano w załączniku II pkt 3.1 lit. p), która to konfiguracja obejmuje zarówno konfigurację sprzętu, jak i ustawienia systemu, chyba że określono inaczej.

Wszystkie konfiguracje oferowane w ramach rodziny serwerów muszą zawierać tę samą liczbę zapełnionych gniazd procesora używanych podczas testu. Rodzinę serwerów można zdefiniować dla serwera z częściowo tylko zapełnionymi gniazdami (np. jeden procesor zamontowany w serwerze z dwoma gniazdami), pod warunkiem że konfigurację (konfiguracje) testuje się jako odrębną rodzinę serwerów, stosownie do wymagań, i spełniają one te same wymogi dotyczące liczby zapełnionych gniazd obowiązujące w ramach tej odrębnej rodziny serwerów.

W przypadku serwerów z APA w formie karty rozszerzenia pomiaru poboru mocy w stanie bezczynności, sprawności w stanie aktywności i wydajności serwera w stanie aktywności dokonuje się po usunięciu z badanego testowanego egzemplarza APA w formie karty rozszerzenia. Jeżeli APA w formie karty rozszerzenia do komunikacji między APA a jednostką centralną wymaga odrębnego przełącznika na złączu PCI Express, kartę(-y) lub adapter(-y) PCI Express usuwa się na czas testów stanu aktywności i stanu bezczynności wszystkich konfiguracji.

W przypadku serwerów wielowęzłowych testowany egzemplarz testuje się pod kątem poboru mocy na każdym węźle w konfiguracji, w której obudowa jest całkowicie zapełniona. Wszystkie serwery wielowęzłowe w obudowie wielowęzłowej muszą zostać tak samo (jednolicie) skonfigurowane.

W przypadku serwerów kasetowych testowany egzemplarz testuje się pod kątem poboru mocy przez serwer kasetowy w konfiguracji, w której obudowa jest zapełniona w połowie w następujący sposób:

- 1) konfiguracja indywidualnych serwerów kasetowych:
  - a) wszystkie indywidualne serwery kasetowe zainstalowane w obudowie muszą być identyczne i posiadać tę samą konfigurację;
- 2) zapełnienie obudowy w połowie:
  - a) oblicza się liczbę serwerów kasetowych wymaganych do zapełnienia połowy dostępnych w obudowie kasetowej gniazd dla serwerów kasetowych o standardowej szerokości (*single-wide*);
  - b) w przypadku obudowy kasetowej posiadającej wiele domen zasilania wybiera się liczbę domen zasilania, przy której możliwe jest jak najdokładniejsze wypełnienie połowy obudowy. Jeżeli istnieją dwie alternatywne konfiguracje, które w podobnym stopniu pozwalają jak najdokładniej wypełnić obudowę w połowie, test przeprowadza się w układzie domeny lub kombinacji domen, który umożliwia wykorzystanie większej liczby serwerów kasetowych;
  - c) przestrzega się wszystkich zaleceń zawartych w podręczniku użytkownika lub zaleceń producenta dotyczących częściowo zapełnionej obudowy, które mogą obejmować konieczność odłączenia niektórych zasilaczy i wentylatorów chłodzących dla niezapełnionych domen zasilania;
  - d) jeżeli zalecenia zawarte w podręczniku użytkownika są niedostępne lub niekompletne, stosuje się następujące wytyczne:
    - (i) całkowicie zapełnia się domeny zasilania;
    - (ii) w miarę możliwości odłącza się zasilacze i wentylatory chłodzące dla niezapełnionych domen zasilania;
    - (iii) wszystkie puste kieszenie zakrywa się na czas testów panelami zaślepiającymi lub równorzędnymi ogranicznikami przepływu powietrza.
3. Pomiaru danych na potrzeby obliczenia sprawności w stanie aktywności ( $Eff_{server}$ ) i poboru mocy w stanie bezczynności ( $P_{idle}$ ) dokonuje się podczas tego samego testu zgodnie z odpowiednią normą, w przypadku gdy pomiaru poboru mocy w stanie bezczynności można dokonać przed lub po przeprowadzeniu części testu sprawności w stanie aktywności.



Sprawność serwerów w stanie aktywności ( $Eff_{server}$ ) oblicza się w następujący sposób:

$$Eff_{server} = \exp [W_{cpu} \times \ln (Eff_{cpu}) + W_{Memory} \times \ln (Eff_{Memory}) + W_{Storage} \times \ln (Eff_{Storage})]$$

gdzie:  $W_{CPU}$ ,  $W_{Memory}$  i  $W_{Storage}$  stanowią wagi przypisane, odpowiednio, programowym procedurom symulowanej pracy (ang. *worklets*) jednostki centralnej (CPU), pamięci operacyjnej (Memory) i pamięci masowej (Storage), zgodnie z poniższym:

- $W_{CPU}$  jest wagą przypisaną programowym procedurom symulowanej pracy CPU (*CPU worklets*) = 0,65,
- $W_{Memory}$  jest wagą przypisaną programowym procedurom symulowanej pracy pamięci operacyjnej (*Memory worklets*) = 0,30,
- $W_{Storage}$  jest wagą przypisaną programowym procedurom symulowanej pracy pamięci masowej (*Storage worklets*) = 0,05,

oraz

$$Eff_{CPU} = \left( \prod_{i=1}^7 Eff_i \right)^{1/7}$$

gdzie:

- $i = 1$  dla *workletCompress*,
- $i = 2$  dla *workletLU*,
- $i = 3$  dla *workletSOR*,
- $i = 4$  dla *workletCrypto*,
- $i = 5$  dla *workletSort*,
- $i = 6$  dla *workletSHA256*,
- $i = 7$  dla *workletHybrid SSJ*,

$$Eff_{Memory} = \left( \prod_{i=1}^2 Eff_i \right)^{1/2}$$

gdzie:

- $i = 1$  dla *workletFlood3*,
- $i = 2$  dla *workletCapacity3*,

$$Eff_{Storage} = \left( \prod_{i=1}^2 Eff_i \right)^{1/2}$$

gdzie:

- $i = 1$  dla *workletSequential*,
- $i = 2$  dla *workletRandom*,

oraz

$$Eff_i = 1\,000 \frac{Perf_i}{Pwr_i}$$

gdzie:

- $Perf_i$ : średnia geometryczna pomiarów znormalizowanej wydajności w cyklu,
- $Pwr_i$ : średnia geometryczna zmierzonych wartości mocy w cyklu.

W celu sformułowania jednej miary efektywności energetycznej serwera wartości efektywności uzyskane w cyklu dla wszystkich indywidualnych programowych procedur symulowanej pracy (*worklet*) agreguje się z wykorzystaniem następującej procedury:

- a) wartości efektywności uzyskane w cyklu dla poszczególnych procedur *worklet* agreguje się przy użyciu średniej geometrycznej, aby uzyskać indywidualne wartości efektywności dla danej procedury *worklet*;
  - b) wyniki w zakresie efektywności w ramach danej procedury *worklet* agreguje się przy użyciu funkcji średniej geometrycznej według rodzaju obciążenia (jednostka centralna, pamięć operacyjna, pamięć masowa), aby uzyskać wartość dla danego rodzaju obciążenia;
  - c) trzy rodzaje obciążenia agreguje się przy użyciu funkcji ważonej średniej geometrycznej, aby uzyskać jedną całkowitą wartość efektywności serwera.
-

## ZAŁĄCZNIK IV

**Procedura weryfikacji do celów nadzoru rynku**

Określone w niniejszym załączniku dopuszczalne odchylenia na potrzeby weryfikacji odnoszą się wyłącznie do weryfikacji zmierzonych parametrów prowadzonej przez organy państwa członkowskiego i nie mogą być stosowane przez producenta lub importera jako dopuszczalne tolerancje do określania wartości w dokumentacji technicznej, ani do interpretowania tych wartości w celu osiągnięcia zgodności, ani do podawania, w jakikolwiek sposób, informacji o lepszej charakterystyce produktu.

W przypadku gdy model zaprojektowano tak, aby był w stanie wykrywać to, kiedy jest poddawany testom (np. poprzez wykrywanie warunków testowych lub cyklu testowego), i reagować w konkretny sposób poprzez automatyczną zmianę swojego działania w trakcie testu w celu osiągnięcia bardziej korzystnego poziomu któregośkolwiek z parametrów określonych w niniejszym rozporządzeniu, zawartych w dokumentacji technicznej lub w jakiegokolwiek udostępnionej dokumentacji, taki model uznaje się za niezgodny z wymogami.

Weryfikując zgodnie z art. 3 ust. 2 dyrektywy 2009/125/WE zgodność modelu produktu z wymogami ustanowionymi w niniejszym rozporządzeniu, organy państw członkowskich stosują do celów wymagań, o których mowa w niniejszym załączniku, następującą procedurę:

- 1) organy państwa członkowskiego poddają weryfikacji jeden egzemplarz danego modelu lub – w przypadku gdy producent deklaruje rodzinę serwerów – jeden egzemplarz danej konfiguracji modelu. Jeżeli weryfikacji poddaje się konfigurację o najniższej wydajności lub konfigurację o najwyższej wydajności, zadeklarowane wartości muszą odpowiadać odnośnej konfiguracji. Jeżeli weryfikacji poddaje się losowo wybraną lub zamówioną konfigurację modelu, zadeklarowane wartości muszą odpowiadać konfiguracji o najwyższej wydajności;
- 2) model lub konfigurację modelu uznaje się za zgodne z mającymi zastosowanie wymogami, jeżeli:
  - a) wartości podane w dokumentacji technicznej zgodnie z pkt 2 załącznika IV do dyrektywy 2009/125/WE (wartości deklarowane) oraz, w stosownych przypadkach, wartości zastosowane do obliczenia tych wartości nie są korzystniejsze dla producenta lub importera niż wyniki odpowiadających im pomiarów wykonanych zgodnie z lit. g) wspomnianego przepisu; oraz
  - b) wartości deklarowane spełniają wszelkie wymagania ustanowione w niniejszym rozporządzeniu, a żadne wymagane informacje o produkcie opublikowane przez producenta lub importera nie zawierają wartości, które są bardziej korzystne dla producenta lub importera niż wartości deklarowane; oraz
  - c) w przypadku gdy organy państwa członkowskiego poddają testowi egzemplarz modelu lub alternatywnie – w przypadku gdy producent zadeklarował, że serwer ma reprezentować rodzinę serwerów – egzemplarz z danej rodziny serwerów w konfiguracji o najniższej wydajności lub w konfiguracji o najwyższej wydajności, ustalone wartości (wartości odnośnych parametrów zmierzone podczas testu oraz wartości wyliczone na podstawie tych pomiarów) mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyień na potrzeby weryfikacji podanych w tabeli 7;
- 3) w przypadku niezyskania wyników, o których mowa w pkt 2 lit. a) lub b), uznaje się, że dany model oraz wszystkie konfiguracje modelu objęte tymi samymi informacjami o produkcie (zgodnie z załącznikiem II pkt 3.1 lit. p)) nie są zgodne z przepisami niniejszego rozporządzenia;
- 4) w przypadku niezyskania wyniku, o którym mowa w pkt 2 lit. c):
  - a) w odniesieniu do modeli lub konfiguracji modelu z danej rodziny serwerów produkowanych w liczbie mniejszej niż pięć rocznie, uznaje się, że dany model oraz wszystkie konfiguracje modelu objęte tymi samymi informacjami o produkcie (zgodnie z załącznikiem II pkt 3.1 lit. p)) nie są zgodne z przepisami niniejszego rozporządzenia;
  - b) w odniesieniu do modeli, które są produkowane w liczbie co najmniej pięciu rocznie, organy państwa członkowskiego wybierają do testów dodatkowe trzy egzemplarze tego samego modelu lub alternatywnie – w przypadku gdy producent zadeklarował, że serwer ma reprezentować rodzinę serwerów – egzemplarz zarówno w konfiguracji o najniższej wydajności, jak i w konfiguracji o najwyższej wydajności;
- 5) model lub konfigurację modelu uznaje się za zgodne z mającymi zastosowanie wymogami, jeżeli odnosząca się do wspomnianych trzech egzemplarzy średnia arytmetyczna ustalonych wartości pozostaje w zgodzie z odpowiednimi dopuszczalnymi odchyleniami na potrzeby weryfikacji podanymi w tabeli 7;
- 6) w przypadku niezyskania wyniku, o którym mowa w pkt 4 lit. b), uznaje się, że dany model oraz wszystkie konfiguracje modelu objęte tymi samymi informacjami o produkcie (zgodnie z załącznikiem II pkt 3.1 lit. p)) nie są zgodne z przepisami niniejszego rozporządzenia;

7) po podjęciu decyzji w sprawie niezgodności modelu zgodnie z pkt 3 i 6 organy państwa członkowskiego niezwłocznie przekazują wszelkie istotne informacje organom pozostałych państw członkowskich oraz Komisji.

Organy państwa członkowskiego stosują metody pomiaru i obliczeń określone w załączniku III.

Do celów wymagań, o których mowa w niniejszym załączniku, organy państwa członkowskiego stosują wyłącznie dopuszczalne odchylenia na potrzeby weryfikacji określone w tabeli 7 przedstawionej w niniejszym załączniku i stosują wyłącznie procedurę opisaną w pkt 1–7. Nie stosuje się żadnych innych odchyleń.

Tabela 7

**Dopuszczalne odchylenia na potrzeby weryfikacji**

Parametry	Dopuszczalne odchylenia na potrzeby weryfikacji
Sprawność zasilacza (%)	Wartość ustalona nie może być niższa od wartości deklarowanej o więcej niż 2 %.
Współczynnik mocy	Wartość ustalona nie może być niższa od wartości deklarowanej o więcej niż 10 %.
Pobór mocy w stanie bezczynności, $P_{idle}$ i maksymalna moc (W)	Wartość ustalona nie może przekraczać wartości deklarowanej o więcej niż 10 %.
Sprawność w stanie aktywności i wydajność w stanie aktywności	Wartość ustalona nie może być niższa od wartości deklarowanej o więcej niż 10 %.

## ZAŁĄCZNIK V

**Orientacyjne poziomy odniesienia, o których mowa w art. 6**

Do celów części 3 pkt 2 załącznika I do dyrektywy 2009/125/WE określa się wymienione poniżej orientacyjne poziomy odniesienia.

Dotyczą one najlepszej technologii dostępnej przed dniem 7 kwietnia 2019 r.

Orientacyjne poziomy odniesienia dotyczące najlepszej technologii dostępnej na rynku dla serwerów i produktów do przechowywania danych online są następujące.

Tabela 8

**Poziom odniesienia dotyczący poboru mocy w stanie beczynności, sprawności serwera i warunków pracy**

Typ produktu	Pobór mocy w stanie beczynności, W	Sprawność w stanie aktywności	Klasa warunków pracy
Serwer w obudowie typu tower, jedno gniazdo	21,3	17	A3
Serwer stelażowy, jedno gniazdo	18	17,7	A4
Serwer stelażowy, dwa gniazda, niska wydajność	49,9	18	A4
Serwer stelażowy, dwa gniazda, wysoka wydajność	67	26,1	A4
Serwer stelażowy, cztery gniazda	65,1	34,8	A4
Serwer kasetowy, dwa gniazda	75	47,3	A3
Serwer kasetowy, cztery gniazda	63,3	21,9	A3
Odporny serwer, dwa gniazda	222	9,6	A3
Produkty do przechowywania danych	Nie dotyczy	Nie dotyczy	A3

Tabela 9

**Poziom odniesienia dotyczący sprawności zasilacza przy obciążeniu wynoszącym 10 %, 20 %, 50 % i 100 % oraz współczynnika mocy przy obciążeniu na poziomie 20 % lub 50 %**

Znamionowa moc zasilacza	10 %	20 %	50 %	100 %
< 750 W	91,17 %	93,76 %	94,72 % Współczynnik mocy > 0,95	94,14 %
≥ 750 W	95,02 %	95,99 % Współczynnik mocy > 0,95	96,09 %	94,69 %