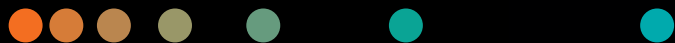


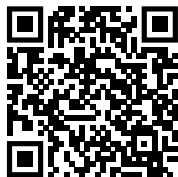
Zalecenia dotyczące obniżenia zużycia energii w dziedzinie obrazowania metodą rezonansu magnetycznego



siemens-healthineers.com/sustainability-in-mri



Dowiedz się więcej



SIEMENS
Healthineers 

Zalecenia dotyczące obniżenia zużycia energii w dziedzinie obrazowania metodą rezonansu magnetycznego

Wnoszenie wkładu w budowanie odnawialnego i zdrowego środowiska jest jednym z najważniejszych aspektów zrównoważonego rozwoju. Sposób, w jaki obchodzimy się z zasobami naturalnymi, organizacja produkcji i gospodarki naszymi odpadami zdecydują o przyszłości terenów, które zamieszkujemy, standardzie naszego życia i kierunkach postępu cywilizacyjnego. Optymalizacja zużycia energii przez nasze aparaty do badań metodą rezonansu

magnetycznego to sposób na ograniczenie niekorzystnego wpływu na środowisko. Ważnym kontekstem jest tu również fakt, że sektor medyczny silnie odczuwa konsekwencje niedawnego wzrostu kosztów energii. Tylko w 2022¹ r. wskaźnik European Power Benchmark (indeks średniej hurtowej ceny energii na rynku europejskim) wzrósł o 181%. Obrazowanie metodą rezonansu magnetycznego odpowiada za najwyższe zużycie

energii elektrycznej na oddziałach radiologii: aparat MR zużywa średnio około 100 MWh³ rocznie, czyli tyle samo, co 20 czteroosobowych gospodarstw domowych⁴. Biorąc pod uwagę ten kontekst firma Siemens Healthineers chce doradzić klientom, jak ograniczyć zużycie energii przez aparaty do rezonansu magnetycznego, jak również zarekomendować użytkownikom naszych systemów podjęcie działań opisanych poniżej.



1 Kwartalny raport na temat europejskich rynków energii elektrycznej w drugim kwartale roku 2022.

2 Aunion-Villa, J., Gomez-Chaparro, M. & Garcia-Sanz-Calcedo, J. Study of the energy intensity by built areas in a medium-sized Spanish hospital [Badanie intensywności zużycia energii przez obszary zabudowane w hiszpańskim szpitalu o średniej wielkości]. Energy Efficiency 14, 26 (2021).

3 Dane uzyskane w ramach własnych pomiarów i założeń firmy Siemens Healthineers. Rzeczywiste zużycie może być inne w zależności od schematu wykorzystania, typu i konfiguracji systemu.

4 Dane ze strony internetowej www.destatis.de dotyczące typowego 4-osobowego gospodarstwa domowego w Niemczech.

Zalecenie 1.

Wyłączaj skaner MR poza godzinami pracy



💡 Na czym to polega?

Wyłączanie skanera poza godzinami pracy (na przykład w nocy i w weekendy) to prosty, ale bardzo skuteczny sposób oszczędzania energii. Należy pamiętać o tym, że użytkownik musi ręcznie zainicjować tryb czuwania (standby) lub wyłączyć system korzystając z interfejsu użytkownika.

🕒 Ile możesz zaoszczędzić?

Do 4,5 kW, gdy system jest w trybie czuwania i do 5,5 kW, gdy system jest wyłączony.

🔍 Które aparaty mają tę funkcję?

Każdy system MAGNETOM można wyłączać w regularnych odstępach czasu.

👍 Co możesz zrobić już dziś?

Wyłącz skaner poza godzinami pracy (na przykład w nocy i w weekendy).

! Ważne informacje

- Często spotykamy się z opiniami klientów, że uruchomienie skanera MR zajmuje bardzo dużo czasu, co wpływa na codzienną organizację pracy. To przekonanie jest błędne. Przykładowo średni czas uruchamiania aparatów MAGNETOM Vida (3T) i MAGNETOM Sola (1,5T) wynosi 5:30 min.
- Zapewniamy, że włączanie i wyłączanie systemu w regularnych odstępach czasu nie wpływa na jego wydajność ani stabilność podczas pracy. Wyłączenie aparatu **nie** wpływa również na pole magnetyczne skanera, które pozostaje na poziomie nominalnym. **Podczas obrazowania należy postępować zgodnie z lokalnymi zasadami bezpieczeństwa obowiązującymi na Twoim oddziale!**
- Prosimy o zapoznanie się z instrukcją bezpiecznego wyłączania systemu. Szczegółowe informacje zostały zamieszczone w instrukcji obsługi.

Skaner zawsze włączony¹

100 MWh

-20%

Oszczędności energii w ciągu roku

🔍¹ ~ 20 MWh

🔍⁵ ~ 100 MWh

Skaner wyłączony poza godzinami pracy²

80 MWh

Oszczędności finansowe w ciągu roku³
(przyjęty przedział cenowy 0,2 EUR/kWh – 0,4 EUR/kWh)

🔍¹ ~ 4 000 EUR – 8 000 EUR

🔍⁵ ~ 20 000 EUR – 40 000 EUR

¹ Przy założeniu, że system jest wyłączony w weekendy oraz w nocy.

² Wyniki ilościowe zostały obliczone przy założeniu, że operacje skanowania są wykonywane zgodnie ze standardami Europejskiego Komitetu Koordynacyjnego Przemysłu Medycznego (COCIR).

³ Koszty energii według „Kwartalnego raportu dotyczącego rynków energii elektrycznej w Europie”, tom 15, trzeci kwartał 2022 roku, opracowanego przez Komisję Europejską. Szacunkowe wartości wygenerowane dla zakresu cen 0,2 – 0,4 EUR/kWh.

Zalecenie 2.

Wykorzystuj czasowy programator uruchamiania systemu w celu zoptymalizowania korzystania z aparatu



Na czym to polega?

Czasowy programator uruchamiania systemu można ustawić tak, aby rano skaner uruchamiał się automatycznie. Usprawnia to korzystanie z niego, ponieważ skaner MR będzie gotowy do pracy, gdy rozpocznie się dzień roboczy – umożliwi to zaoszczędzenie cennych minut w godzinach porannych.

Które aparaty mają tę funkcję?

Czasowy programator uruchamiania systemu dostępny jest w aparatach MAGNETOM Avanto Fit BioMatrix, Sempra, Amira, Altea, Sola, Sola Fit, Skyra Fit BioMatrix, Lumina, Vida, Vida Fit, Cima.X¹ i Cima.X Fit¹ z linią oprogramowania syngo XA. Należy mieć świadomość, że czasowy programator uruchamiania systemu nie podlega modernizacjom.

Co możesz zrobić już dziś?

Jeżeli czasowy programator uruchamiania systemu jest zainstalowany w Twoim aparacie MR, upewnij się, że jest włączony. Dzięki temu aparat uruchomi się automatycznie i będzie gotowy do skanowania, gdy tylko rozpoczniesz pracę.

¹ Aparaty MAGNETOM Cima.X oraz Cima.X Fit są obecnie w fazie rozwoju i nie można zagwarantować ich dostępności w przyszłości.

Zalecenie 3.

Korzystaj z trybu Eco Power

💡 Na czym to polega?

Tryb Eco Power dodatkowo zmniejsza zużycie energii przez aparat MR, gdy system jest w trybie czuwania lub jest wyłączony. Automatycznie i okresowo wyłącza on sprężarkę głowicy zimnej, jednocześnie monitorując system, aby zapewnić niezakłócone chłodzenie magnesu.

🕒 Ile możesz zaoszczędzić?

Tryb Eco Power pozwala na zaoszczędzenie kolejnych 12% energii rocznie, oprócz 20%, które udało się zaoszczędzić, gdyby skaner był wyłączany podczas przerw w pracy. Te dwa działania łącznie zmniejszają zużycie energii maksymalnie o 30%. Może to oznaczać oszczędność w wysokości ponad 12 000 EUR w przypadku pojedynczego aparatu i ponad 60 000 EUR w przypadku floty składającej się z pięciu aparatów, w zależności od sposobu użytkowania i cen energii w danym kraju.

🔍 Które aparaty mają tę funkcję?

Funkcja ta dostępna jest w przypadku aparatów MAGNETOM Avanto^{fit}, Avanto Fit BioMatrix, Aera, Amira, Sempra, Altea, Sola, Sola Fit, Viato.Mobile¹², Skyra, Skyra^{fit}, Skrya Fit BioMatrix, Lumina, Vida, Vida Fit, Cima.X⁴, Cima.X Fit⁴, Prisma oraz Prisma^{fit} z linią oprogramowania XA⁵.

👍 Co możesz zrobić już dziś?

Tryb Eco Power musi zostać ręcznie włączony w menu serwisowym przez nasz zespół obsługi klienta. Po włączeniu trybu Eco Power zostanie on automatycznie aktywowany, gdy tylko system przejdzie w tryb czuwania lub zostanie wyłączony.

Jeżeli tryb Eco Power nie jest jeszcze włączony w skanerze MR lub w przypadku wystąpienia wątpliwości prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem firmy Siemens Healthineers – nasz zespół obsługi klienta może również aktywować tryb Eco Power zdalnie. Jeśli chcesz zmodernizować swój system do linii oprogramowania syngo XA i korzystać z trybu Eco Power, lokalny przedstawiciel firmy Siemens Healthineers również będzie mógł pomóc w tej sprawie.

Wyłączenie systemu poza godzinami pracy

Skaner zawsze włączony

100 MWh

Skaner wyłączony podczas przerw w pracy¹

80 MWh

-20%

~20 MWh

Korzystanie z trybu Eco Power

Bez trybu Eco Power¹

80 MWh

Z trybem Eco Power¹

70 MWh

-12%²

~10 MWh

-30%
~30 MWh

Zmniejsz zużycie energii nawet o 30% wyłączając skaner, gdy nie jest używany oraz korzystając z trybu Eco Power

Oszczędności finansowe w ciągu roku³



~ 6 000 EUR – 12 000 EUR



~ 30 000 EUR – 60 000 EUR

- 1 Wyniki ilościowe zostały obliczone przy założeniu, że operacje skanowania są wykonywane zgodnie ze standardami Europejskiego Komitetu Koordynacyjnego Przemysłu Medycznego (COCIR).
- 2 Redukcja zużycia energii dzięki trybowi Eco Power, obliczona zgodnie z metodologią Europejskiego Komitetu Koordynacyjnego Przemysłu Medycznego (COCIR), wynosi 12% rocznie. Wyniki ilościowe zostały obliczone przy założeniu, że operacje skanowania są wykonywane zgodnie ze standardami Europejskiego Komitetu Koordynacyjnego Przemysłu Medycznego (COCIR).
- 3 Koszty energii według „Kwartalnego raportu dotyczącego rynków energii elektrycznej w Europie”, tom 15, trzeci kwartał 2022 roku, opracowanego przez Komisję Europejską. Szacunkowe wartości wygenerowane dla zakresu cen 0,2 – 0,4 EUR/kWh.
- 4 Aparaty MAGNETOM Cima.X, Cima.X Fit oraz Viato.Mobile są nadal w fazie rozwoju i nie są jeszcze dostępne w obrocie handlowym. Nie można zagwarantować ich dostępności w przyszłości.
- 5 Linia XA dla aparatów MAGNETOM Avanto^{fit} oraz Skyrafit jest nadal w fazie rozwoju i nie jest jeszcze dostępna w obrocie handlowym. Nie można zagwarantować jej dostępności w przyszłości.

Zalecenie 4.

Korzystaj z technologii Deep Resolve wspomaganą sztuczną inteligencją

💡 Na czym to polega?

Technologia Deep Resolve to opracowana przez nas technologia rekonstrukcji obrazu oparta na działaniu sztucznej inteligencji, która może radykalnie skrócić czas skanowania przy jednoczesnym zachowaniu jakości obrazu. Krótszy czas skanowania oznacza oszczędności pod względem średniego zużycia energii przypadającego na jednego pacjenta, co przekłada się na wyraźnie mniejsze zużycie energii w skali roku.

🕒 Ile możesz zaoszczędzić?

Technologia Deep Resolve pozwala na skrócenie czasu skanowania nawet o 60%, co wprost prowadzi do ograniczenia zużycia energii podczas jednego badania o 60%. Jak wynika z obliczeń opartych na symulacji dnia pracy klinicznej oraz łącznych oszczędności w skali roku, może to się przełożyć na łączną redukcję zużycia energii wynoszącą nawet 13%¹ (lub około 14 MWh). Zaoszczędzony czas można równie dobrze wykorzystać wpisując dodatkowych pacjentów do harmonogramu badań.

🔍 Które aparaty mają tę funkcję?

Aparaty MR, które kwalifikują się do zastosowania technologii Deep Resolve to MAGNETOM Free.Star, Free.Max, Sempra, Amira, Altea, Sola, Sola Fit, Lumina, Vida, Vida Fit, Avanto^{fit3}, Avanto Fit BioMatrix³, Aera³, Skyra^{fit3}, Skyra Fit BioMatrix³, Skyra³, Prisma³, Prisma^{fit}, Cima.X³, Cima.X Fit⁴, Viato.Mobile⁴ oraz Terra.X⁴.

👍 Co możesz zrobić już dziś?

Jeżeli nie korzystasz jeszcze z technologii Deep Resolve i chcesz przyspieszyć skanowanie MR oraz zaoszczędzić energię, prosimy o kontakt z przedstawicielem firmy Siemens Healthineers.

Bez technologii Deep Resolve



Z technologią Deep Resolve



- 25 pacjentów
- 6 badań kręgosłupa, 6 badań mózgu, 5 badań kolan, 2 badania angiograficzne, 6 badań jamy brzusznej
- 15 minut przerwy w pracy między kolejnymi pacjentami

Oszczędności finansowe w ciągu roku²

🔍¹ ~ 2 000 EUR – 4 000 EUR 🔍⁵ ~ 10 000 EUR – 20 000 EUR

- ¹ Wartości dla systemu MAGNETOM Sola XQ zostały obliczone w celach poglądowych.
- ² Koszty energii według „Kwartalnego raportu dotyczącego rynków energii elektrycznej w Europie”, tom 15, trzeci kwartał 2022 roku, opracowanego przez Komisję Europejską. Szacunkowe wartości wygenerowane dla zakresu cen 0,2 – 0,4 EUR/kWh.
- ³ Technologia Deep Resolve jest nadal w fazie rozwoju w przypadku aparatów MAGNETOM Avanto^{fit}, Skyra^{fit}, Aera, Skyra, Prisma, Prisma^{fit}, Cima.X, Terra.X, Cima.X Fit oraz Viato.Mobile. Nie można zagwarantować jej dostępności w przyszłości.
- ⁴ Aparaty MAGNETOM Cima.X, Cima.X Fit, Viato.Mobile oraz Terra.X są nadal w fazie rozwoju i nie są jeszcze dostępne w obrocie handlowym. Nie można zagwarantować ich dostępności w przyszłości.

Wyniki zaleceń 1 – 4

Wyłączanie systemu poza godzinami pracy

oraz

Korzystanie z trybu Eco Power

Skaner zawsze włączony

~ 100 MWh

-30 %
~ 30 MWh

Skaner wyłączony poza godzinami pracy

~ 70 MWh

Korzystanie z technologii Deep Resolve

Bez technologii Deep Resolve

~ 70 MWh

-13 %
~ 10 MWh

Z technologią Deep Resolve

~ 60 MWh

-40 %
~ 40 MWh

 Oszczędności finansowe w ciągu roku¹

 ~ 8 000 EUR – 16 000 EUR

 ~ 40 000 EUR – 80 000 EUR

Podjęcie prostych działań może pomóc w zmniejszeniu zużycia energii przez aparat MAGNETOM nawet o 40%. Połączenie trybu Eco Power z dobrą praktyką wyłączenia systemu podczas przerw w pracy przyczynia się do obniżenia zużycia energii maksymalnie o 30%. Co więcej, korzystanie z Deep Resolve, naszej technologii rekonstrukcji obrazu opartej na sztucznej inteligencji,

pozwała na obniżenie zużycia energii o dalsze 13% podczas wykonywania badań zgodnie z protokołami Europejskiego Komitetu Koordynacyjnego Przemysłu Medycznego (COICR). Wszystkie te działania łącznie prowadzą do zmniejszenia zużycia energii nawet o 40% (co przekłada się na około 40 MWh rocznie).

¹ Koszty energii według „Kwartalnego raportu dotyczącego rynków energii elektrycznej w Europie”, tom 15, trzeci kwartał 2022 roku, opracowanego przez Komisję Europejską. Wartości szacunkowe wygenerowane dla zakresu cen 200 EUR/MWh – 400 EUR/MWh.

Zalecenie 5.

Sprawdź zasady działania urządzeń innych firm



Na czym to polega?

Wiele naszych aparatów działa w połączeniu z elementami wyposażenia dostarczanymi przez innych dostawców, takimi jak wstrzykiwacze czy wyposażenie do badań czynnościowych fMR. Mogą one wpływać na całkowite zużycie energii podczas obrazowania metodą rezonansu magnetycznego.

Co możesz zrobić już dziś?

Zapoznaj się z wytycznymi producenta oraz, o ile jest to możliwe, wyłącz sprzęt lub przełącz go w tryb czuwania, gdy nie jest używany.

Zalecenie 6.

Kontroluj i dostosuj warunki środowiskowe



Na czym to polega?

Skanery MR działają w ściśle kontrolowanych warunkach środowiskowych. Jednak nawet w ramach tych rygorystycznych granic istnieje możliwość wprowadzenia zmian, które mogą pozytywnie wpłynąć na zużycie energii – oczywiście o ile jest taka możliwość. Na przykład temperatura otoczenia w przypadku MAGNETOM Sola musi wynosić od 18°C do 22°C¹.

Co możesz zrobić już dziś?

Rozważ obniżenie temperatury w pomieszczeniu zimą lub podwyższenie jej latem, aby uniknąć nadmiernego nagrzewania lub chłodzenia aparatu, konsoli lub pomieszczeń technicznych.

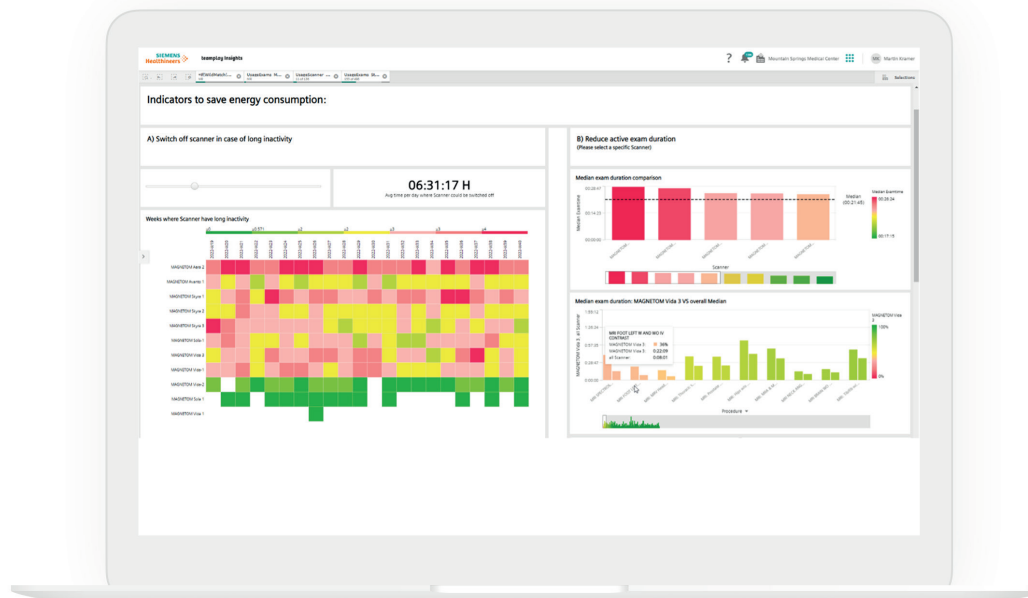
Ważne informacje

Temperatura w pomieszczeniu i poziom wilgotności powinny zawsze mieścić się w określonych granicach. Więcej wskazówek dotyczących konkretnego aparatu oraz możliwych do wdrożenia zmian można uzyskać kontaktując się z lokalnym przedstawicielem firmy Siemens Healthineers.

¹ Dane w dokumentacji.

Zalecenie 7.

Zoptymalizuj swoją codzienną pracę przy pomocy aplikacji teamplay Insights



Aplikacja Teamplay Insights wyposażona jest w nowy pulpit nawigacyjny do zarządzania efektywnością energetyczną (Energy Efficiency Dashboard), który służy do optymalizacji zużycia energii na różnych oddziałach. Aplikacja ta ułatwia śledzenie nieaktywnych systemów, które można wyłączyć. Umożliwia również oszacowanie, czy optymalizacja czasu trwania badań może pomóc w oszczędzaniu energii. Ten nowy, standardowy arkusz dostępny jest dla wszystkich użytkowników aplikacji teamplay Insights w Bibliotece Instytucji i może być wykorzystywany w celu optymalizacji zużycia energii przez skanery MR. Przykładowo, narzędzie to może pomóc w ocenie, które systemy pozostają włączone, ale przez długi czas nie są wykorzystywane (nie są przeprowadzane skanowania). Może to pomóc w określeniu zoptymalizowanej „wartości progowej

czasu braku aktywności” w celu ustalenia, kiedy systemy mogą potencjalnie zostać wyłączone. Aby uzyskać więcej informacji o możliwych oszczędnościach energii na danym oddziale, prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem firmy Siemens Healthineers.

Dowiedz się więcej



Wspólnie budujemy zrównoważoną przyszłość



Skanery MR



Oszczędność energii



Równoważne gospodarstwa domowe



~ 40 MWh



~ 200 MWh



~ 2 TWh



Oszczędności finansowe w ciągu roku¹



Oszczędności finansowe w ciągu 10 lat

~ 8 000 – 16 000 EUR

~ 80 000 – 160 000 EUR

~ 40 000 – 80 000 EUR

~ 400 000 – 800 000 EUR

~ 390 – 780 milionów EUR

~ 3,9 – 7,8 miliarda EUR

Mamy nadzieję, że zalecenia zawarte w niniejszym dokumencie pomogą w obniżeniu zużycia energii przez systemy MR i tym samym będą mieć pozytywny wpływ na środowisko oraz finanse placówki. Systemy MR to urządzenia zużywające najwięcej energii na oddziałach radiologicznych – oszczędności energii w tym obszarze mogą mieć istotny wpływ na kondycję placówki. Podjęcie działań już dziś, takich jak wyłączanie systemu MR, gdy nie jest on używany, oraz korzystanie z trybu Eco Power, może ograniczyć zużycie energii. W ujęciu perspektywicznym zastosowanie działania opisanego w niniejszym dokumencie we flocie składającej się z pięciu aparatów może zmniejszyć zużycie energii w skali roku o około 200 MWh, co jest równoważne ilości energii zużywanej przez 40 gospodarstw domowych² i zmniejsza emisję dwutlenku węgla o około 140 ton³.

Pod względem finansowym może się to przekładać na prawie 80 000 EUR oszczędności rocznie w przypadku floty składającej się z pięciu skanerów. Przy założeniu, że na świecie funkcjonuje 50 000 skanerów MR, ilość

zaoszczędzonej energii (około 2 TWh) jest równoważna energii niezbędnej do zasilenia 400 000 gospodarstw domowych, a uzyskana redukcja emisji dwutlenku węgla wynosi ponad 1 500 000 ton CO₂ i może przynieść oszczędności finansowe dla sektora opieki zdrowotnej w wysokości do 780 milionów euro rocznie. Zmniejszone zużycie energii w obrazowaniu metodą rezonansu magnetycznego przynosi oszczędności finansowe i korzyści nie tylko dla sektora opieki zdrowotnej, ale dla całej planety.

¹ Koszty energii według „Kwartalnego raportu dotyczącego rynków energii elektrycznej w Europie”, tom 15, trzeci kwartał 2022 roku, opracowanego przez Komisję Europejską. Wartości szacunkowe wygenerowane dla zakresu cen 200 EUR/MWh – 400 EUR/MWh.

² Dane ze strony internetowej www.destatis.de dotyczące typowego 4-osobowego gospodarstwa domowego w Niemczech.

³ Europejska Agencja Środowiska. 2022 rok. Kalkulator ekwiwalentów gazów cieplarnianych – Obliczenia i wartości referencyjne. Agencja Ochrony Środowiska, Waszyngton, DC. Stany Zjednoczone. Dostęp w dniu 26 grudnia 2022 roku. Dokument dostępny na stronie: <https://www.epa.gov/energy/greenhouse-gases-equivalencies-calculator-calculations-and-references> and EPA. 2020 rok. AVERT, krajowy średni ważony wskaźnik marginalnej emisji CO₂ w USA, dane z roku 2019. Agencja Ochrony Środowiska, Waszyngton, DC. Stany Zjednoczone. Dostęp w dniu 26 grudnia 2022 roku. Dokument dostępny na stronie: <https://www.epa.gov/avert/download-avert>.

Z powodu określonych regionalnych ograniczeń praw sprzedaży i dostępności obsługi nie możemy zagwarantować, że wszystkie produkty przedstawione w niniejszej broszurze będą dostępne w sieci sprzedaży firmy Siemens Healthineers na całym świecie. Dostępność i opakowanie mogą różnić się w poszczególnych krajach i mogą być zmieniane bez powiadomienia. Niektóre lub wszystkie funkcje oraz produkty opisane w niniejszym dokumencie mogą nie być dostępne w Stanach Zjednoczonych. Niektóre produkty są nadal w fazie rozwoju i nie są jeszcze dostępne w obrocie handlowym. Nie można zagwarantować ich dostępności w przyszłości.

Oświadczenia i zalecenia firmy Siemens Healthineers dotyczące oszczędności energii i kosztów opisane w niniejszym dokumencie opierają się na wynikach, które są uzyskane w warunkach osiągniętych dzięki pewnym standardowym i opcjonalnym funkcjom dostępnym w systemach MAGNETOM firmy Siemens Healthineers. „Typowy” szpital lub „typowe” pomieszczenie do badań MR nie istnieje i jest wiele zmiennych (np. lokalizacja skanera, specyfika instalacji na miejscu, oferta zabiegów, poziom informatyzacji i/lub automatyzacji), dlatego też nie ma żadnej gwarancji, że inni klienci osiągną takie same wyniki.

Informacje przedstawione w niniejszym dokumencie zawierają ogólne techniczne opisy specyfikacji i funkcji opcjonalnych, które nie zawsze muszą występować w poszczególnych przypadkach. Firma Siemens Healthineers zastrzega sobie prawo do zmiany konstrukcji, opakowania, specyfikacji i opcji opisywanych w niniejszej broszurze bez uprzedniego powiadomienia. W celu uzyskania najbardziej aktualnych informacji prosimy o skontaktowanie się z najbliższym lokalnym przedstawicielem handlowym firmy Siemens Healthineers.

Uwaga: Wszystkie dane techniczne podane w niniejszym dokumencie mogą zmieniać się w określonych granicach tolerancji. Oryginalne obrazy zawsze tracą przy powielaniu część swojej szczegółowości.

Dowiedz się więcej



Światowa centrala Siemens Healthineers

Siemens Healthineers AG
Siemensstr. 3
91301 Forchheim, Niemcy
tel. +49 9191 18-0
siemens-healthineers.com

Siedziba w Polsce

Siemens Healthcare Sp. z o.o.
ul. Polna 11
00-633 Warszawa
medycyna.pl@siemens-healthineers.com
siemens-healthineers.com/pl