

logitech®

LOGI BOLT



Nowy standard łączności bezprzewodowej wysokiej jakości firmy Logitech dla osób, które tworzą i produkują w świecie zatłoczonych środowisk bezprzewodowych, zmieniających się wymagań dotyczących zgodności i rosnących oczekiwań w zakresie bezpieczeństwa.

LOGI BOLT

Wgląd w prace nad nowym standardem łączności bezprzewodowej wysokiej jakości firmy Logitech

Wprowadzenie

Rozprzestrzenianie się urządzeń peryferyjnych w miejscu pracy, stymulowane napływem milenijsów i pokolenia Z, okazało się być dobrodziejstwem dla produktywności, komfortu i ogólnej satysfakcji pracowników. Jednak gwałtowny wzrost popularności tych urządzeń, zwłaszcza bezprzewodowych myszy i klawiatur, spowodował szereg niezamierzonych konsekwencji: problemy z bezpieczeństwem, wydajnością w zaszumionych lub zatłoczonych środowiskach bezprzewodowych oraz problemy z kompatybilnością, które kończą się kosztownymi i czasochłonnymi rozmowami z firmowym guru IT.

W odpowiedzi firma **Logitech**, jeden z czołowych producentów komputerowych urządzeń peryferyjnych na świecie, opracowała **Logi Bolt**, protokół łączności bezprzewodowej nowej generacji, zaprojektowany nie tylko w celu rozwiązania problemów związanych z bezpieczeństwem cybernetycznym i coraz bardziej zatłoczonymi środowiskami bezprzewodowymi, ale także w celu wzmocnienia i rozwoju wraz z przyszłością samej pracy w nadchodzącej dekadzie.

Poza poprawą bezpieczeństwa, niezawodności sieci bezprzewodowej i siły połączenia inżynierowie firmy Logitech mieli za zadanie zapewnić działanie technologii w wielu systemach operacyjnych, a jednocześnie zwiększyć wygodę użytkownika końcowego – formuła ta ma na celu zmniejszenie zależności od wsparcia IT. Oparty na technologii bezprzewodowej *Bluetooth®* Low Energy, Logi Bolt zawiera wiele zabezpieczeń zaprojektowanych w celu zminimalizowania ryzyka związanego z podatnością na ataki zarówno w środowisku biurowym, jak i podczas pracy w domu, dzięki czemu menedżerowie IT mają o jedno zmartwienie mniej. Urządzenia obsługujące technologię Logi Bolt pojawią się w ofercie produktów firmy Logitech od początku tego roku.



Logitech MX Keys dla biznesu i Logitech MX Master 3 dla biznesu

Czytaj dalej, ponieważ ten eBook przedstawia najważniejsze elementy protokołu Logi Bolt oraz sposób myślenia, który doprowadził do jego opracowania.

Spis treści

- 1 **Wprowadzenie**
- 2 **Wykorzystanie społeczności**
- 3 **Wzmocnione bezpieczeństwo**
- 5 **Niezawodne połączenia**
- 6 **Prawie uniwersalna kompatybilność z systemami operacyjnymi**
- 6 **Parowanie do 6 urządzeń Logi Bolt**
- 7 **Elastyczne opcje łączności**
- 8 **Metoda firmy Logitech**

Wykorzystanie społeczności

Opracowanie nowego protokołu bezprzewodowego nie jest małym przedsięwzięciem. Poza zwykłą aktualizacją istniejącej technologii w celu spełnienia potrzeb stale rozwijającej się bezprzewodowej infrastruktury biurowej, zespoły inżynierów i użytkowników firmy Logitech musiały spojrzeć w przyszłość i zadać sobie pytanie „jak możemy zagwarantować, że ta technologia pozostanie bezpieczna, niezawodna i aktualna za pięć do dziesięciu lat?” Doprowadziło to do przyjęcia *Bluetooth*[®] – a dokładniej *Bluetooth Low Energy* – jako podstawowej technologii, na której oparto architekturę protokołu. Był to zaskakująco łatwy wybór. *Bluetooth* posiada wiele poziomów wbudowanych zabezpieczeń, jest niezawodny w zaszumionych środowiskach i jest zdolny do zachowania aktualności w przyszłości „bez klucza sprzętowego” – takiej, w której komputery hosta mogą, ale nie muszą posiadać portów USB.



Ergonomiczna dzielona klawiatura Logitech ERGO K860 dla biznesu i mysz M575 Trackball dla biznesu

Żadna technologia nie uchroni się przed przyszłością, ale „ukierunkowanie na przyszłość” Logi Bolt stało się czymś w rodzaju zasady przewodniej podczas jego opracowywania. Kierownik ds. zarządzania produktem, Barbara Vasconcelos, opisuje, w jaki sposób zgodna z tym celem jest decyzja o wykorzystaniu technologii *Bluetooth*. „Istnieje cała społeczność zajmująca się ciągłym ulepszaniem i ewolucją technologii *Bluetooth*, a firma Logitech jest jej częścią. Nie jesteśmy w stanie przewidzieć, jakie wyzwania postawi przed nami środowisko bezprzewodowe przyszłości, ale wiemy, że będziemy nadal wykorzystywać wspólne starania społeczności *Bluetooth* i dzięki temu będziemy w stanie szybko ewoluować Logi Bolt w odpowiedzi, tak aby pozostał on aktualny, niezawodny i bezpieczny.”



Bluetooth SIG, Inc., której członkiem jest firma Logitech, jest globalną społecznością, w której skład wchodzi ponad 36,000 firm zajmujących się technologią *Bluetooth* i jej innowacjami. Bluetooth SIG, Inc. promuje ekspansję technologii *Bluetooth* poprzez wspieranie współpracy swoich członków w celu tworzenia nowych i ulepszonych specyfikacji oraz ułatwienia globalnej interoperacyjności *Bluetooth* poprzez program kwalifikacji produktów.

www.bluetooth.com

Wzmocnione bezpieczeństwo

Logi Bolt został zaprojektowany w odpowiedzi na rosnące problemy bezpieczeństwa wynikające z coraz większej mobilności pracowników – praca w domu jest oczywistym przykładem. Jest on wyposażony w tryb bezpieczeństwa *Bluetooth 1*, poziom 4 (znany również jako tryb *Secure Connection Only*), który jest zgodny z Federalnymi normami przetwarzania informacji (FIPS – Federal Information Processing Standards). Oznacza to, że Logi Bolt zapewnia bezpieczeństwo za pomocą szyfrowania. Poziom 4 wykorzystuje uwierzytelnione bezpieczne połączenia LE (LESC – Authenticated LE Secure Connections) szyfrowanego parowania, a konkretnie szyfrowanie Elliptic Curve Diffie-Hellman P-256 (ECDH) i AES-CCM. Dzięki temu produkt bezprzewodowy Logi Bolt i jego odbiornik Logi Bolt mogą komunikować się tylko między sobą.

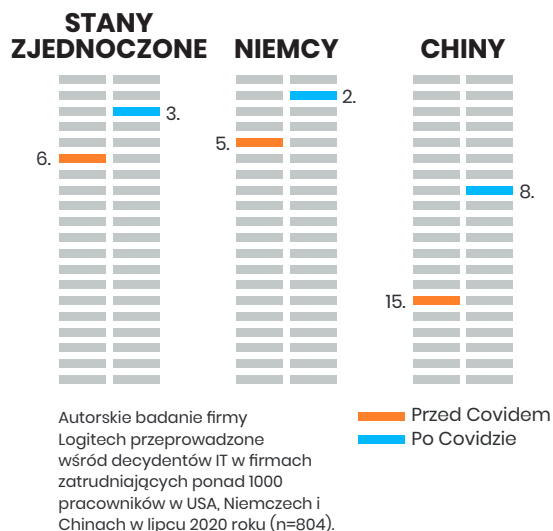


Federalne normy przetwarzania informacji (FIPS) to zbiór norm dotyczących bezpieczeństwa danych i systemów komputerowych, opracowany przez Wydział Bezpieczeństwa Komputerowego Narodowego Instytutu Norm i Technologii (NIST) i mający zastosowanie do systemów komputerowych niewojskowych agencji rządowych i kontrahentów rządowych. Organizacje muszą przestrzegać tych standardów, aby mogły zostać uznane za zgodne z normami FIPS. Wiele organizacji prywatnych dobrowolnie przyjęło normy FIPS jako punkt odniesienia w zakresie bezpieczeństwa.

Produkty bezprzewodowe Logi Bolt są fabrycznie bezpiecznie sparowane z odbiornikami USB. Po wyjęciu z pudełka użytkownik po prostu podłącza odbiornik USB Logi Bolt do portu USB-A, włącza bezprzewodową mysz lub klawiaturę Logi Bolt i jest gotowy do pracy.

Istnieją jednak dwa scenariusze, w których użytkownik musi sparować bezprzewodowy produkt Logi Bolt z odbiornikiem Logi Bolt: w przypadku parowania więcej niż jednej myszy lub klawiatury Logi Bolt z jednym odbiornikiem Logi Bolt lub w przypadku wymiany zgubionego odbiornika USB Logi Bolt. W obu przypadkach proces jest prosty i wymaga jedynie aplikacji do parowania, którą można pobrać bezpłatnie na stronie logitech.com/options.

Kwestie bezpieczeństwa sieci bezprzewodowych zajmują coraz wyższe miejsce wśród kryteriów oceny urzędzeń peryferyjnych ITDM.



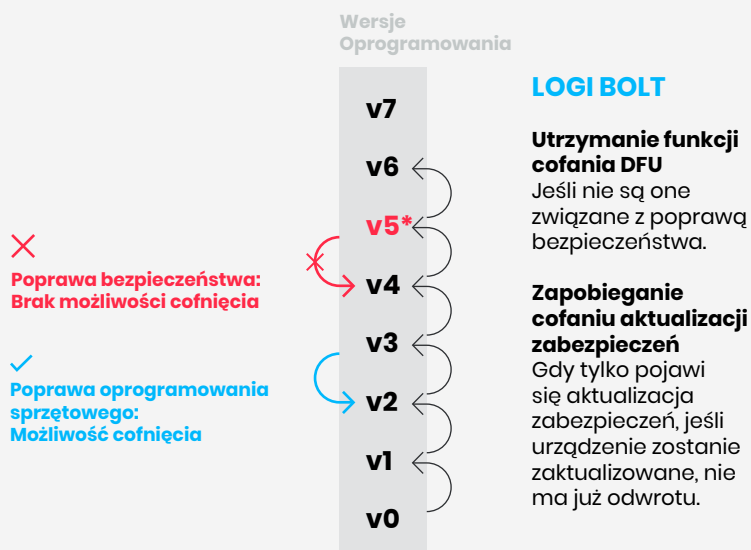
Produkty Logi Bolt obsługują LE Secure Connection (LESC). Parowanie obejmuje uwierzytelnienie tożsamości dwóch urządzeń, zaszyfrowanie połączenia i obliczanie kluczy szyfrujących w celu umożliwienia ponownego uruchomienia zabezpieczeń przy ponownym połączeniu. Aby uwierzytelnić połączenie podczas parowania, urządzenie Logi Bolt używa klucza dostępu LESEC, który wymaga serii kliknięć. Jest to zabezpieczenie typowe dla klawiatur, które zostanie również zastosowane w myszach Logi Bolt i w większości systemów operacyjnych dla przedsiębiorstw – według firmy Logitech jest to pierwsze tego typu rozwiązanie w branży. Metoda klucza dostępu jest uważana za lepszą od połączeń LE Legacy ze względu na jej większą odporność na dokonywane po drodze ataki.

Aby pomóc zapracowanym menedżerom IT w utrzymaniu bezpieczeństwa na poziomie przedsiębiorstwa wśród coraz bardziej rozproszonej bazy pracowników, firma Logitech wyposażyła Logi Bolt w samoobsługowe środki zabezpieczeń, które nadal umożliwiają scentralizowany nadzór. Przy próbie sparowania użytkownik otrzymuje „powiadomienie o nowym urządzeniu”. Aktualizacje oprogramowania sprzętowego niezwiązane z bezpieczeństwem mogą zostać w razie potrzeby cofnięte przez użytkownika lub menedżera IT. Aktualizacje zabezpieczeń są jednak trwałe i nie można ich cofnąć, co stanowi cenną informację dla działu IT.



Mysz Logitech M575 Trackball dla biznesu

Zabezpieczenie przed cofnięciem DFU



Mysz Logitech MX Master 3 dla biznesu

Połączenie Logi Bolt przy użyciu sparowanego odbiornika USB Logi Bolt znacznie przewyższa inne protokoły w bardzo zatłoczonych (zazumionych) środowiskach

Połączenie odbiornika USB Logitech MX Keys dla biznesu i MX Master 3 dla biznesu z systemem Windows® w środowisku o dużym szumie

7

Połączenie odbiornika USB Logitech MX Keys dla biznesu i MX Master 3 dla biznesu z systemem macOS® w środowisku o dużym szumie

4

Połączenie własnego odbiornika USB firmy A dla bezprzewodowej klawiatury i myszy z systemem Windows®

57

Połączenie własnego odbiornika USB firmy B dla bezprzewodowej klawiatury i myszy z systemem Windows®

81

Połączenie własnego odbiornika USB firmy C dla bezprzewodowej klawiatury i myszy z systemem Windows®

81

Połączenie myszy i klawiatury Bluetooth® firmy D z systemem macOS®

610

Maksymalne przesunięcie średniego opóźnienia (ms), wysoki poziom szumów vs. Środowiska o zerowym poziomie szumu

Niezawodne połączenia

Przyszłość z pewnością będzie zawierać więcej zakłóceń w paśmie 2,4 GHz (802.11), ponieważ częstotliwość ta jest używana przez wiele typów urządzeń, w tym laptopy, tablety, smartfony i zdalne czujniki, a także bezprzewodowe sieci LAN, domowe sieci WLAN – nawet nianie dla dzieci. Milenialsi i osoby z pokolenia Z zasilają szereg pracowników i do 2025 roku będą stanowić większość. Ci młodszy pracownicy są przyzwyczajeni do wygody, komfortu i zwiększonej produktywności związanej z bezprzewodowymi myszami, klawiaturami i innymi komputerowymi urządzeniami peryferyjnymi. Co ważniejsze, oczekują, że znajdą je w miejscu pracy, a myślący przyszłościowo pracodawcy bardzo chętnie im je zapewnią. Ale więcej urządzeń bezprzewodowych w połączeniu z gęstszymi sieciami Wi-Fi oznacza większe zatłoczenie i „szum”, ponieważ różne urządzenia konkurują o miejsce w paśmie 2,4 GHz. Więcej szumów oznacza więcej zakłóceń lub na poziomie praktycznym, potencjalne opóźnienie urządzenia i spadek siły sygnału. A później? Kosztowne połączenia z działem IT.

Rozwiązaniem firmy Logitech, które pozwoliło przewyższyć szumy, było turbodoładowanie Logi Bolt łączem RF o dużym budżecie – mocy

sygnału nadawanego przez odbiornik USB. Lider innowacji w dziedzinie łączności, Jean-Christophe Hemes, porównuje to do bycia słyszany na głośnej imprezie. „Jeśli próbujesz porozmawiać z kimś w głośnym, zatłoczonym pomieszczeniu, możesz albo zbliżyć się do tej osoby, albo po prostu krzyczeć. Logi Bolt stosuje to drugie podejście, emitując mocniejszy, „głośniejszy” sygnał, który przebija się przez szumy otoczenia.”

Oprócz potężnej transmisji, Logi Bolt zrezygnuje z zastrzeżonego algorytmu, który sprawia, że skakanie po częstotliwościach jest bardziej efektywne. Laurent Gillet, dyrektor ds. inżynierii oprogramowania wbudowanego w firmie Logitech, porównuje go do pojazdu terenowego. „Protokoły zbudowane po prostu dla szybkości były dobre dziesięć lat temu, ale już nie dzisiaj, biorąc pod uwagę ogromny wzrost szumu w sieci bezprzewodowej. Wyobraźmy sobie Ferrari, które utknęło w korku. Logi Bolt z drugiej strony jest bardziej jak SUV. Opracowany przez nas sprzęt i algorytm pozwalają mu, w razie potrzeby, wyjechać poza drogę, aby utrzymać solidne połączenie przy jednoczesnym zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa.”

Prawie uniwersalna kompatybilność z systemami operacyjnymi

Firma Logitech zaprojektowała Logi Bolt tak, aby po podłączeniu za pomocą odbiornika USB Logi Bolt było zgodne z większością systemów operacyjnych przedsiębiorstw, w tym Windows®, macOS®, Chrome OS™ i Linux®.

Co więcej, produkty z obsługą Logi Bolt będą również zawierać opcję łączenia się z komputerami bezpośrednio przez *Bluetooth*, co rozszerza kompatybilność z systemami operacyjnymi, w tym iPadOS®, iOS® i Android™*. Jest to szczególnie ważne w dobie mobilnych pracowników. Dzięki chmurze i trendowi pracy w domu, typowy pracownik korzysta obecnie z wielu urządzeń komputerowych w ciągu dnia – od komputera stacjonarnego w biurze, przez laptopa w domu lub w kawiarni, po tablet lub smartfon w praktycznie dowolnym miejscu. Zgodność międzyplatformowa wbudowana w rozwiązanie Logi Bolt pozwala informatykom uniknąć bólu głowy związanego z ustalaniem, którzy pracownicy potrzebują odpowiednich urządzeń peryferyjnych do poszczególnych komputerów głównych, a jednocześnie zapewnia korzyści wynikające z ekonomii i prostoty globalnego standardu firmy Logitech.

Parowanie do 6 urządzeń Logi Bolt

Urządzenia bezprzewodowe Logi Bolt zawierają fabrycznie przygotowany odbiornik USB, który zapewnia użytkownikowi funkcjonalność plug and play zaraz po wyjęciu z pudełka. Z tym samym odbiornikiem można sparować dodatkowe pięć urządzeń, co daje łącznie sześć urządzeń. Funkcja ta, według firmy Logitech, jest idealna dla pracowników, którzy dzielą czas pracy między biuro i dom. Dział IT może wydać pracownikowi zestaw urządzeń peryferyjnych do pracy i inny do domu, gdzie tylko odbiornik typu „ustaw i zapomnij” transportowany jest tam i z powrotem w laptopie.

Co więcej, zgubiony odbiornik można wymienić bez konieczności ponownego zakupu urządzenia bezprzewodowego Logi Bolt, z którym został dostarczony. Mniejsze koszty dzięki rozszerzonej użyteczności produktu. Użytkownik musi jedynie sparować nowy odbiornik za pomocą bezpiecznego, 6-cyfrowego procesu uwierzytelniania.



* Obsługa systemów iOS i Android jest dostępna tylko dla klawiatur Logi Bolt

Elastyczne opcje łączności

Kompatybilność z systemami operacyjnymi była tylko częścią wypełnienia celu Logitech, aby użytkownicy stwierdzili, że Logi Bolt „po prostu działa z tym, co mam”. Idąc o krok dalej, inżynierowie Logitech wyposażyli urządzenia Logi Bolt w dwie metody łączności – poprzez fabrycznie dołączony odbiornik USB lub bezpośrednio połączenie *Bluetooth* – druga metoda jest idealna w przypadku, gdy komputer hosta nie ma dostępnych portów USB. Kierownik produktu Logi Bolt, Barbara Vasconcelos, widzi przyszłość, w której IT musi uwzględnić łączność „bez klucza sprzętowego”. „Zaczynamy dostrzegać tablety, telefony i inne urządzenia bez portów USB, które są wykorzystywane do zwiększania produktywności i kreatywności. Mobilni pracownicy w pociągu, na przykład, podłączą klawiaturę do swojego telefonu, pobiorą pliki z Google Docs i rozpoczną pracę – z zachowaniem bezpieczeństwa zatwierdzonego przez dział IT.”

Firma Logitech twierdzi, że fakt, iż urządzenia Logi Bolt są fabrycznie sparowane z odbiornikiem, a także samoobsługowa metoda bezpiecznego parowania dodatkowych urządzeń mogą potencjalnie obniżyć koszty ponoszone przez działy IT. Boris Siebert, szef działu Business-to-Business i Go-to-Market w firmie Logitech wyjaśnia. „Ponieważ produkty Logi Bolt są gotowe do użycia zaraz po wyjęciu z pudełka, dział IT nie musi poświęcać czasu i ponosić kosztów związanych z obsługą zgłoszeń do działu pomocy technicznej składanych przez pracowników – niektórzy z nich pracują zdalnie – po raz pierwszy używają nowo wydanej myszy lub klawiatury. A ponieważ parowanie dodatkowych urządzeń Logi Bolt z tym samym odbiornikiem wymaga uwierzytelnienia – również w przypadku myszy – dział IT nie musi

obawiać się, że pracownik zrobi to sam i nie musi mieć obaw o naruszenie bezpieczeństwa.”

Logi Bolt jest oparty na *Bluetooth*, ale może ... wbrew pozorom ... być szczególnie atrakcyjny dla około 20% firm, które zakazują bezpośrednich połączeń *Bluetooth* na komputerach firmowych ze względu na zwiększone wymagania bezpieczeństwa. Kontynuuje Siebert. „W firmach o podwyższonych wymogach bezpieczeństwa dział IT czasami wyłącza *Bluetooth* na wszystkich komputerach, co zasadniczo zmusza użytkowników do łączenia się za pomocą odbiornika USB Logi Bolt – metody zapewniającej wyższy poziom bezpieczeństwa. Tak, nadal mamy do czynienia z sygnałem *Bluetooth*, ale poprzez zamknięty system end-to-end, w którym odbiornik Logi Bolt emituje zaszyfrowany sygnał, który łączy się tylko z produktami Logi Bolt. Odbiornika nie można więc sparować z żadnym urządzeniem innym niż Logi Bolt. A ponieważ Logi Bolt współpracuje z większością systemów operacyjnych w przedsiębiorstwach i jest bezpiecznie sparowany od razu po rozpakowaniu, znacznie ułatwia zaopatrzenie i konfigurację. Przydziel pracownikowi mysz lub klawiaturę Logi Bolt, a potem zapomnij o tym.”



Logitech MX Keys dla biznesu i Logitech MX Anywhere 3 dla biznesu.

Metoda firmy Logitech

Porozmawiaj z dowolnym pracownikiem firmy Logitech o Logi Bolt, a natychmiast wyczujesz nutkę dumy. To dlatego, że Logi Bolt jest żywym przykładem innowacyjności, na której zbudowano Logitech i o którą w końcu chodzi w tej firmie. Dyrektor generalny i wiceprezes grupy biznesowej, Delphine Donne-Crock, wiąże to z obietnicą marki Logitech. „Nasza marka oznacza plug and play, spokój umysłu, kompatybilność, trwałość, jakość i wsparcie. Logi Bolt jest przykładem wszystkich tych rzeczy.”



Więcej informacji o Logi Bolt i produktach bezprzewodowych Logi Bolt można znaleźć na stronie logitech.com/logibolt

Specyfikacja techniczna protokołu bezprzewodowego Logi Bolt

Urządzenia bezprzewodowe Logi Bolt:

- USB 2.0 typu A
- *Bluetooth* Low Energy 5.0 lub wyższa.
- Zgodność wsteczna z *Bluetooth* 4.0 lub wyższymi hostami podczas bezpośredniego połączenia *Bluetooth*.
- Klasa mocy *Bluetooth* to klasa 2, a zasięg działania transmisji wynosi około 10 metrów (30 stóp) w linii wzroku. Zakres ten będzie się różnił w zależności od warunków obliczeniowych i środowiskowych.

Mysz Logi Bolt

Klawiatura Logi Bolt

Tryb bezpieczeństwa <i>Bluetooth</i>	Sparowany z odbiornikiem USB Logi Bolt	Tryb bezpieczeństwa 1 – Poziom bezpieczeństwa 4	Tryb bezpieczeństwa 1 – Poziom bezpieczeństwa 4
	Bezpośrednie połączenie z komputerem hosta przez <i>Bluetooth</i>	Tryb bezpieczeństwa 1 – Poziom bezpieczeństwa 2 (jeśli obsługuje go komputer hosta)	Tryb bezpieczeństwa 1 – Poziom bezpieczeństwa 3 (jeśli obsługuje go komputer hosta)
Uwierzytelnianie	Sparowany z odbiornikiem USB Logi Bolt	Klucz dostępu składający się z 10 kliknięć (co oznacza entropię 2^{10})	Klucz dostępu składający się z 6 kliknięć (co oznacza entropię 2^{20})
	Bezpośrednie połączenie z komputerem hosta przez <i>Bluetooth</i>	Parowanie Just Works jest stosowane zgodnie ze standardem branżowym, ponieważ nie istnieje standard parowania myszy za pomocą klucza dostępu	Klucz dostępu jest wymagany zgodnie z normą przemysłową

© 2021 Logitech. Logitech, Logi, Logi Bolt i logo Logitech są znakami towarowymi lub zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Logitech Europe S.A. i/lub jej podmiotów zależnych w Stanach Zjednoczonych i innych krajach.

Logitech
7600 Gateway Blvd.
Newark, CA 94560- 9998
Stany Zjednoczone

NASDAQ: LOGI

Nazwa i logo *Bluetooth*® są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy *Bluetooth* SIG, Inc., a firma Logitech używa ich na podstawie licencji.

macOS, iPadOS®, iOS® są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Apple Inc. w Stanach Zjednoczonych i innych krajach.

Windows® to zarejestrowany w Stanach Zjednoczonych i innych krajach znak towarowy firmy Microsoft Inc.

Nazwa „Android”, logo Android, marka „Google Play” i inne znaki towarowe Google są własnością firmy Google LLC w Stanach Zjednoczonych i innych krajach.