

UCHWYĆ SCENĘ SUROWO I NIEINWAZYJNIE

FLAGOWY MODEL Z WIELOMA CHARAKTERYSTYKAMI I
MOŻLIWOŚCIĄ DOSTOSOWANIA CHARAKTERYSTYKI
KIERUNKOWEJ PO NAGRANIU



// **LCT 640 TS**
INSTRUKCJA
OBSŁUGI

SOUNDS LIKE  **LEWITT**

// Spis treści

Zawartość opakowania	3
Wprowadzenie	3
Funkcje.....	4
Interfejs użytkownika	6
Tryby pracy i konfiguracja.....	7
Tryb wielopatternowy //	7
Tryb podwójnego wyjścia //.....	8
 // Ważne informacje dotyczące charakterystyk kierunkowych	9
Jak odczytywać diagram charakterystyki kierunkowej //.....	9
// Najpopularniejsze charakterystyki kierunkowe i ich cechy	10
// Trochę informacji technicznych.....	11
 Jak manualnie tworzyć różne charakterystyki kierunkowe	11
 // Zmiana charakterystyki za pomocą POLARIZERA.....	12
Instalacja MAC //.....	12
Instalacja Windows //	13

// Co zrobić z trybem podwójnego wyjścia?	14
Automatyzacja/zmiana charakterystyki kierunkowej po nagraniu //.....	14
Zmiana kierunku mikrofonu, a nie tylko charakterystyki kierunkowej //	14
MS stereo z tylko jednym mikrofonem LCT 640 TS //	14
MS – przyjemny sposób //	14
MS – łatwy sposób //.....	15
 // Zastosowania stereo z dwoma LCT 640 TS	15
XY i Blumlein //	15
Stereo AB //	16
ORTF //	16
 // Technologia Perfect Match.....	17
 // Informacje regulacyjne	18
 // Wytyczne dotyczące bezpieczeństwa	18



// Wprowadzenie

Dziękujemy za wybór mikrofonu LEWITT LCT 640 TS! W zamian ułatwimy Ci życie. Nagrywanie za pomocą mikrofonu LCT 640 TS zapewni Ci poziom elastyczności, o jakim nawet nie śniłeś.

Istnieją pewne zmiany, które zasadniczo zmieniły sposób działania – na przykład fotografia cyfrowa w porównaniu z fotografią analogową, a później ogromny skok od kompresji jpg jako standardu do otwartego standardu RAW, umożliwiającego fotografowi zmianę takich parametrów jak ekspozycja i balans bieli po wykonaniu zdjęcia. LCT 640 TS również stanowi taką wiodącą zmianę – ale teraz w branży muzycznej.

Korzystanie z obu wyjść LCT 640 TS podczas nagrywania przypomina raczej rejestrowanie całej sesji, a nie tylko nagrywanie źródła. Daje to swobodę dynamicznej zmiany charakterystyki kierunkowej od kardioidalnej do ósemkowej podczas postprodukcji. W rzeczywistości podczas miksowania utworu nadal można obrócić mikrofon o 180°, mimo że nagranie zostało zakończone kilka dni temu. Nie wspomnieliśmy jeszcze o wszystkich możliwościach dwóch mikrofonów LCT 640 TS w konfiguracji stereo-stereo...

Nagrywanie za pomocą mikrofonu LCT 640 TS różni się od nagrywania za pomocą innych mikrofonów pojemnościowych z dużą membraną: najpierw nagrywasz, a potem decydujesz.

// Zawartość opakowania

Mikrofon LCT 640 TS Kosz
antywibracyjny LCT 40 SHx
Osłona przeciwwiatrowa LCT
40 Wx Filtr pop LCT 40 PSx
Torba z sztucznej skóry DTP 40 Lb
Czarna walizka transportowa klasy
wojskowej





// Cechy

Tryb podwójnego wyjścia // LCT 640 TS dostarcza sygnał z przedniej i tylnej kapsuły oddzielnie. Dzięki temu można dynamicznie uzyskać dowolną charakterystykę kierunkową, od dookólnej przez kardioidalną po ósemkową. Najbardziej fascynujące jest to, że **charakterystykę kierunkową** można **zmienić po nagraniu**, podczas postprodukcji.

Dostosowane lub jednym kliknięciem // Podłącz 3-pinowe złącze XLR tak jak w przypadku każdego innego mikrofonu, a otrzymasz wielopatternowy mikrofon pojemnościowy z dużą membraną. Podłącz dołączone mini złącze 3-pinowe XLR i poznaj wszystkie możliwości prawdziwego mikrofonu nagraniowego nowej generacji.

Stereo MS za pomocą tylko jednego mikrofonu // Nagrywaj stereo „Mid Side” za pomocą tylko jednego mikrofonu LCT 640 TS. Wystarczy skierować bok mikrofonu w stronę źródła dźwięku!

Wtyczka Polarizer // Polarizer to nowo opracowana wtyczka DAW. Zmieniaj lub dostosowuj charakterystykę kierunkową podczas postprodukcji, zarówno na komputerach PC, jak i Mac. Polarizer obsługuje formaty VST, AU i AAX.

Filtry górnoprzepustowe // Działają dokładnie tak, jak sugeruje ich nazwa – odcinają niskie częstotliwości. Filtry górnoprzepustowe eliminują dźwięki o niskiej częstotliwości, aby skompensować efekt zbliżeniowy i zredukować szum przenoszony przez konstrukcję.



Wstępna atenuacja // Wstępna atenuacja zmniejsza czułość mikrofonu. Użyj jej, aby uniknąć clipping podczas nagrywania bardzo głośnych źródeł dźwięku.

Blokada klawiszy // Funkcja blokady wyłącza 3 przyciski, aby uniknąć przypadkowej zmiany ustawień.

Wskaźnik clip // Jeśli sygnał wejściowy jest bardzo głośny, elektronika wewnątrz mikrofonu ulegnie zniekształceniu – innymi słowy, sygnał zostanie poddany clip. Wskaźnik Status zacznie migać na czerwono, aby ostrzec użytkownika o konieczności dostosowania ustawienia wstępnej redukcji dźwięku.

Historia clipping // Łatwo jest przeoczyć, czy podczas nagrywania wystąpiło clipping. Historia clipping umożliwia sprawdzenie, czy mikrofon clipped od momentu ostatniego włączenia zasilania fantomowego.

Technologia Perfect Match // Każda liczba mikrofonów LCT 640 TS zawsze tworzy dopasowane pary – dzięki temu LCT 640 TS jest idealnym narzędziem do profesjonalnych nagrań stereo i surround.

// Interfejs użytkownika

1 Wskaźnik charakterystyki kierunkowej // Za pomocą środkowego przycisku wybierz charakterystykę kierunkową: omni // szeroka // kardiodalna // superkardiodalna // 8-kierunkowa. Dostępne tylko w trybie wielokierunkowym! Nie świeci się w trybie podwójnego wyjścia!

2 Filtr górnoprzepustowy // Użyj lewego przycisku, aby zmienić ustawienia filtrów górnoprzepustowych. Aktywuj filtr górnoprzepustowy, aby pozbyć się niepożądanych niskich częstotliwości i szumów strukturalnych.

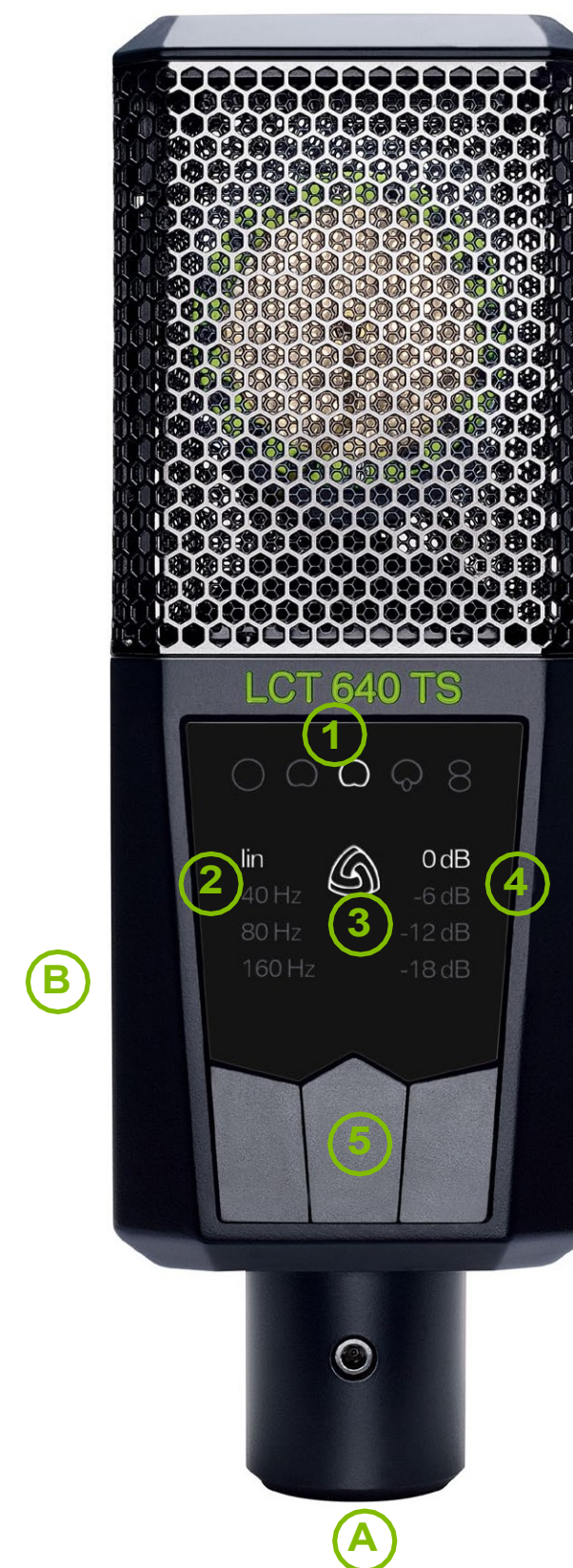
3 Wskaźnik stanu // Świeci się na biało: standardowe działanie Świeci się na zielono: tryb podwójnego wyjścia Miga na czerwono: występuje clipping Nie świeci się: blokada klawiszy aktywna

4 Wstępna redukcja dźwięku // Użyj prawego przycisku, aby wybrać wstępną redukcję. Użyj tego ustawienia, aby uniknąć clipping podczas nagrywania bardzo głośnych źródeł dźwięku.

5 Przyciski

Blokada klawiszy // Przytrzymaj **lewy przycisk** przez ponad 2 sekundy, aby aktywować tryb blokady klawiszy. Teraz wszystkie przyciski są zablokowane, dopóki nie naciśniesz ponownie lewego przycisku przez 2 sekundy.

Historia clipping // Przytrzymaj **prawy przycisk** przez ponad 2 sekundy, aby przejść do historii clipping. Jeśli wskaźnik stanu miga na zielono/biało, oznacza to, że nie wystąpiło clipping. Jeśli wskaźnik stanu miga na czerwono/biało, oznacza to, że wystąpiło clipping. Podświetlone symbole wstępnego tłumienia pokazują, przy jakim ustawieniu wstępnego tłumienia wystąpiło clipping. Naciśnij dowolny przycisk przez ponad 2 sekundy, aby wyjść z historii clipping. Po wyjściu z historii clipping lub odłączeniu zasilania 48 V historia zostanie usunięta.



// Tryby pracy i konfiguracja

W przeciwieństwie do innych mikrofonów, model LCT 640 TS posiada tryb podwójnego wyjścia, który umożliwia inżynierom dźwięku **indywidualne nagrywanie przedniej i tylnej membrany kapsuły**. Być może nie brzmi to tak spektakularnie, jak sugeruje pogrubiona czcionka, ale tak właśnie jest. Ujmijmy to inaczej:

LCT 640 TS umożliwia płynną zmianę i precyzyjne dostrojenie charakterystyki kierunkowej od dookólnej do ósemkowej, a także obrót kierunku nagrywania mikrofonu o 180° – **nawet po zakończeniu sesji nagraniowej**.

Dzięki temu można na przykład dodać dowolną ilość dźwięku otoczenia po nagraniu i stosować szeroki zakres unikalnych technik nagrywania stereo. LCT 640 TS może być również używany jako standardowy mikrofon kierunkowy. W następnej sekcji wyjaśniono, jak skonfigurować mikrofon dla dwóch trybów:

Tryb wielopattern //

W tym trybie mikrofon LCT 640 TS będzie działał tak samo jak każdy inny mikrofon pojemnościowy z wieloma charakterystykami. Mikrofon LCT 640 TS jest automatycznie ustawiany w tym trybie po podłączeniu go za pomocą standardowego 3-pinowego kabla XLR.

// Użyj 3-pinowego kabla XLR, aby podłączyć LCT 640 TS do przedwzmacniacza mikrofonowego, konsoli mikserskiej lub interfejsu audio.

// Włącz zasilanie fantomowe!

// Wskaźnik stanu mikrofonu zaświeci się na biało.

// Wybierz jeden z pięciu preset charakterystyk kierunkowych, naciskając środkowy przycisk. // Dostosuj ustawienia mikrofonu do swoich potrzeb.

Przegląd elementów interfejsu użytkownika znajduje się w sekcji **Interfejs użytkownika**.





// Tryby pracy i konfiguracja

Tryb podwójnego wyjścia //

W tym momencie zaczyna się magia. Po ustawieniu trybu podwójnego wyjścia mikrofon LCT 640 TS umożliwia zmianę i precyzyjne dostrojenie charakterystyki kierunkowej mikrofonu w dowolnym momencie przed i po nagraniu, podczas postprodukcji.

// Użyj standardowego 3-pinowego kabla XLR, aby podłączyć wyjście A do przedwzmacniacza mikrofonowego, interfejsu audio lub konsoli mikserskiej.

// Podłącz wyjście B za pomocą dołączonego kabla adaptera do drugiego kanału przedwzmacniacza mikrofonowego, interfejsu audio lub konsoli mikserskiej.

// Włącz zasilanie fantomowe 48 V **na obu kanałach!**

// Naciśnij i przytrzymaj środkowy przycisk przez 2 sekundy, aby przejść do trybu podwójnego wyjścia.

// Wskaźnik stanu zaświeci się na zielono.

Upewnij się, że wzmocnienie wejściowe przedwzmacniacza jest ustawione na tym samym poziomie dla obu kanałów! Jest to niezbędne do późniejszego utworzenia charakterystyki kierunkowej.

// Użyj konsoli mikserskiej lub programu DAW, aby utworzyć charakterystykę kierunkową, lub skorzystaj z naszej wtyczki Polarizer [dostępnej tutaj](#).

// Uwaga

Po podłączeniu zasilania fantomowego mikrofon osiąga pełną czułość dopiero po upływie 20 sekund!

Przełączenie między charakterystykami kierunkowymi trwa do 20 sekund! Aby zapewnić normalne działanie, zawsze podłączaj zasilanie fantomowe do wyjścia A.

W trybie podwójnego wyjścia zawsze podłączaj zasilanie fantomowe do wyjść A i B.

// Ważne informacje dotyczące charakterystyk kierunkowych

Aby uzyskać najlepszą jakość każdego nagrania, bardzo ważne jest zrozumienie podstawowych zasad dotyczących charakterystyki kierunkowej. Charakterystyka kierunkowa mikrofonu określa czułość pod różnymi kątami. Innymi słowy, określa ona, jaka część sygnału zostanie wychwycona przez mikrofon z różnych kierunków.

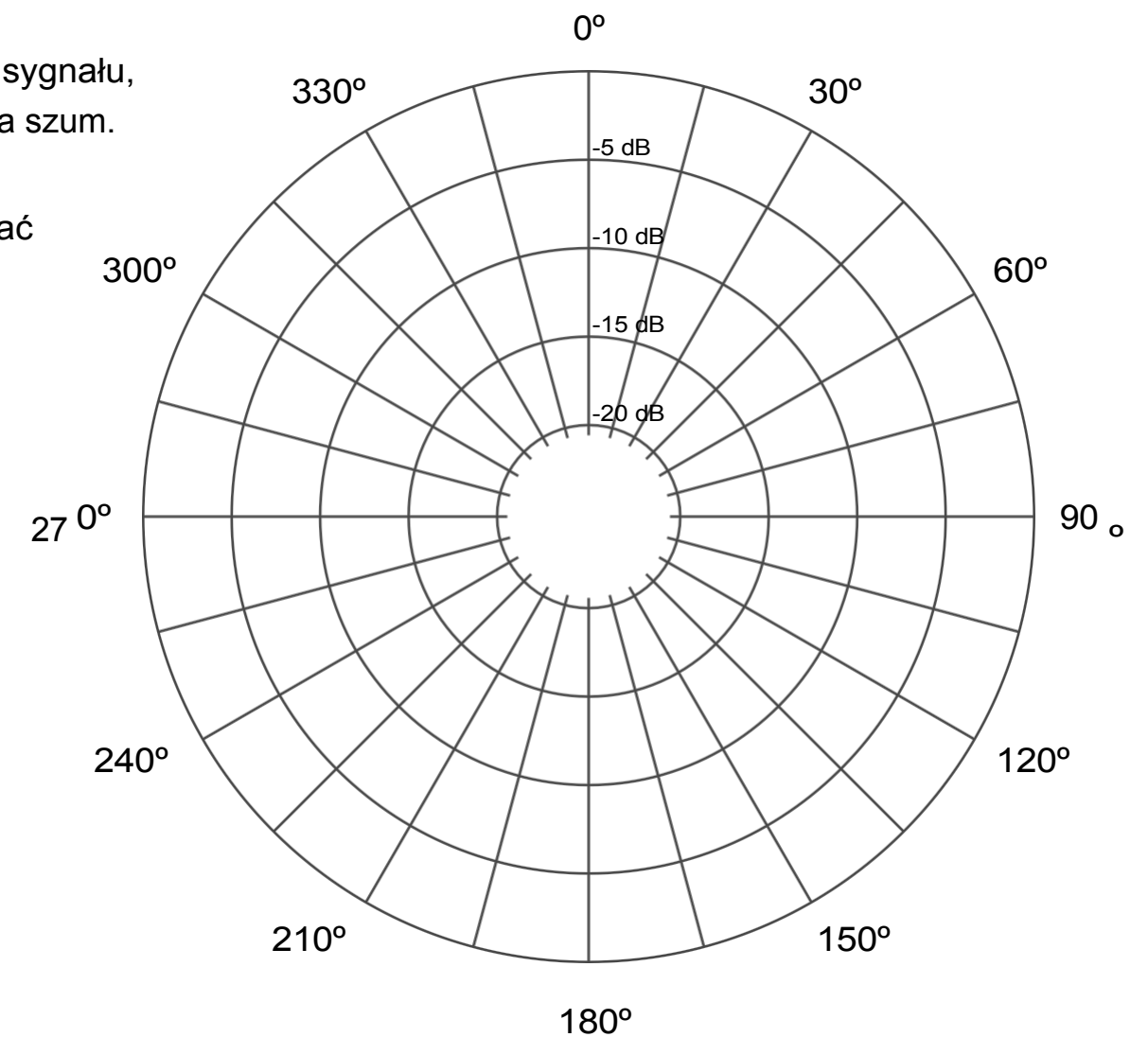
Wybierając odpowiednią charakterystykę, można uniknąć przedostawania się niepożądanych źródeł dźwięku do sygnału, dostosować mieszanie dźwięku surowego i pokojowego lub zmiana charakterystyki częstotliwościowej i wrażliwości na szum.

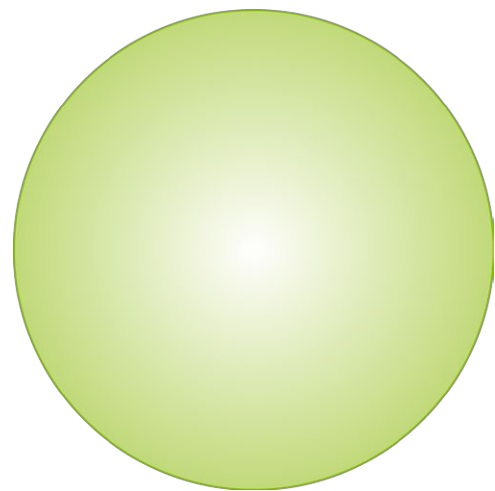
Jak odczytywać diagram charakterystyki kierunkowej // Przede wszystkim musisz umieć prawidłowo odczytywać diagram charakterystyki kierunkowej. W rzeczywistości zawiera on wszystkie informacje potrzebne do przewidzenia rezultatu podczas nagrywania.

Charakterystyka kierunkowa składa się z okręgu, reprezentującego pole 360° otaczające mikrofon. 0° to „przód” mikrofonu i kąt, pod którym mikrofon ma maksymalną czułość. Skala kręgu składa się z mniejszych okręgów, z których każdy reprezentuje spadek czułości o 5 dB. Zazwyczaj wynosi on do -25 dB.

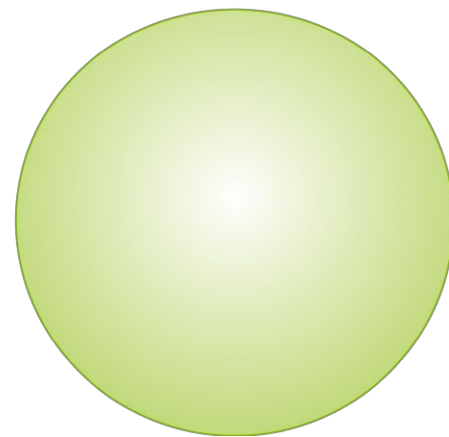
Analizując wykresy charakterystyki kierunkowej, należy pamiętać o znaczeniu wartości dB. Decybel (dB) jest jednostką logarytmiczną służącą do porównywania dwóch wartości. Jeśli specyfikacja mikrofonu o charakterystyce kardoidalnej podaje, że ma on tłumienie tylne wynoszące 25 dB, oznacza to, że porównuje się najbardziej czułą część (0°) i najmniej czułą część (180°).

Aby lepiej zrozumieć wartości dB, podamy przykład, nawet jeśli wymaga to nieco matematyki: w przypadku ciśnienia (dźwiękowego), prądu i napięcia +6 dB oznacza podwojenie sygnału, a +20 dB oznacza dziesięciokrotne wzmocnienie sygnału. Ponieważ typowa redukcja tylnego odbicia dla charakterystyki kardoidalnej wynosi około -20 dB, oznacza to, że źródła dźwięku z tyłu są odbierane tylko z czułością wynoszącą 1/10 w porównaniu z sygnałami z przodu.

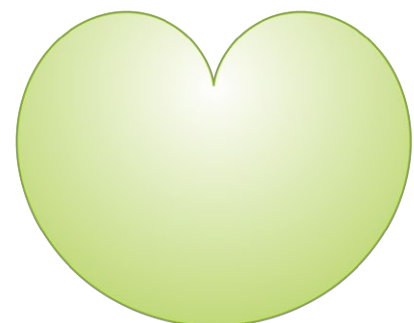




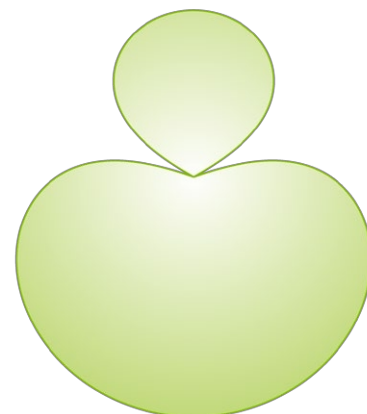
Wszechkierunkowa



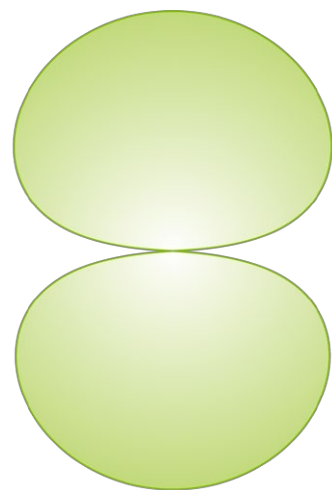
Szeroka kardioidalna



Kardioidalny



Superkardioidalny



Kształt 8

// Najpopularniejsze charakterystyki kierunkowe i ich cechy charakterystyczne

Wszechkierunkowy // charakterystyka wszechkierunkowa charakteryzuje się taką samą czułością na dźwięk dochodzący z dowolnego kierunku. Może to stanowić problem w pomieszczeniach o złej akustyce lub podczas występów na żywo, gdzie stosuje się monitory i system PA, ponieważ może prowadzić do sprzężenia zwrotnego. Może również sprawdzić się w pomieszczeniach o dobrej akustyce i technikach nagrywania stereo opartych na czasie. Charakterystyka wszechkierunkowa staje się bardziej kierunkowa, im mniejsza jest długość fali w porównaniu z rozmiarem kapsuły.

Charakteryzuje się najlepszym basem, najbardziej płaską charakterystyką częstotliwościową i najmniejszym wrażliwością na szumy manipulacyjne lub szumy wiatru.

Kształt 8 // Charakterystyka ósemkowa ma taką samą czułość przy 0° i 180° , a najmniejszą czułość przy 90° i 270° . To sprawia, że jest bardzo interesujący dla różnych technik nagrywania stereo (Mid Side, Blumlein). Może być również bardzo pomocny w sytuacjach, w których nie chcesz, aby sygnał pochodzący pod kątem 90° przedostawał się do mikrofonu.

Odpowiedź basowa jest najslabsza spośród wszystkich charakterystyk kierunkowych i najbardziej wrażliwa na szum spowodowany wiatrem oraz obsługą.

Kardioidalna // Jest to najczęściej stosowana charakterystyka kierunkowa, najbardziej czuła w zakresie 0° i najmniej czuła w zakresie 180° . Dzięki temu jest doskonałym wyborem do większości zastosowań. Łatwo jest wyeliminować niekorzystne właściwości akustyczne pomieszczenia, hałas wentylatora w tle i inne podobne czynniki, uzyskując czysty sygnał.

Szeroka kardioidalna // Połączenie charakterystyki dookólnej i kardioidalnej z wszystkimi ich cechami.

Superkardioidalny // Superkardioidalny zapewnia jeszcze większą kierunkowość niż charakterystyka kardioidalna. Jest bardzo przydatny podczas występów na żywo, ponieważ pozwala uzyskać bardzo wysokie wzmocnienie przed sprzężeniem zwrotnym. Zapewnia również bardzo czysty sygnał, ponieważ otrzymujesz dużo bezpośredniego sygnału ze źródła dźwięku.

// Trochę informacji technicznych

Każdy mikrofon wielokierunkowy działa na tej samej zasadzie technicznej: dwie membrany umieszczone tyłem do siebie, z elektrodą pomiędzy nimi. Obie strony mają charakterystykę kierunkową kardiodalną. Mieszanie tych sygnałów o różnych poziomach i fazach tworzy różne charakterystyki kierunkowe.

Współczynnik odległości // Współczynnik odległości opisuje, jak daleko można umieścić mikrofon kierunkowy w porównaniu z mikrofonem dookólnym, zachowując ten sam stosunek dźwięku bezpośredniego do odbicia.

Kąt akceptacji (-3 dB redukcji) // Kąt akceptacji to kąt, pod którym czułość mikrofonu nie jest zmniejszona o więcej niż 3 dB. Nie zaleca się umieszczania źródła dźwięku poza kątem akceptacji.

Maksymalna redukcja // Maksymalna redukcja opisuje kąt, pod którym czułość mikrofonu jest najmniejsza.

Tłumienie tylne // Wielkość dB, o jaką sygnał jest redukowany pod kątem maksymalnej redukcji.

Jak manualnie tworzyć różne charakterystyki kierunkowe za pomocą LCT 640 TS

Przede wszystkim można oczywiście wybrać preset charakterystykę kierunkową, jeśli mikrofon jest ustawiony w trybie Multi-pattern Mode. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji **Tryby pracy i konfiguracja**.

Ale czy nie byłoby wspaniale tworzyć różne charakterystyki kierunkowe za pomocą LCT 640 TS przy użyciu konsoli mikserskiej lub DAW? Zdecydowanie tak...

Wystarczy nagrać sygnał przedni i tylny na dwóch różnych ścieżkach. Upewnij się, że wzmocnienie na obu kanałach wejściowych przedwzmacniacza jest ustawione na dokładnie tę samą wartość. Następnie pozostaje tylko ustawić poziomy i zdecydować, czy odwrócić fazę na jednym z kanałów. Prawidłowe wartości podano w tabeli poniżej.

	Omni	Szeroka kardiodalna	Kardiodalny	Superkardiodalny	Rysunek 8
Poziom membrany przedniej	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
Poziom tylnej membrany	0 dB	-10 dB	-∞ dB	-10 dB	0 dB
Faza przedniej membrany	0	0	0°	0°	0
Faza tylnej membrany	0	0	0	180	180
Kąt akceptacji (-3 dB redukcji)	-	90	65	57	45
Maksymalna redukcja	-	180	180	126	90°
Współczynnik odległości	1	1,38	1,73	1,93	1,73

// Zmiana kierunkowości za pomocą **POLARIZER**

Nie byłibyśmy sobą, gdybyśmy nie mieli sprytnego i wygodnego sposobu zmiany charakterystyki kierunkowej. Aby ułatwić i uatrakcyjnić zabawę różnymi charakterystykami kierunkowymi, stworzyliśmy wtyczkę „Polarizer”. Jest ona kompatybilna z komputerami PC i MAC i dostępna jako wtyczka VST, AU i AAX.

Instalacja MAC // (MAC OS 10.5 i nowsze)

// Pobierz wtyczki MAC [tutaj](#)

// Rozpakuj plik

// Kliknij dwukrotnie plik Polarizer.dmg

// Po lewej stronie zobaczysz 3 pliki (.vst, .au i .aax), a po prawej stronie odpowiadające im foldery. Przeciągnij i upuść wybrane wtyczki do folderów. System operacyjny poprosi Cię o autoryzację procesu kopiowania. Wprowadź hasło systemowe, aby kontynuować.

// Gotowe!

Lokalizacje wtyczek //

aax: Macintosh HD/Library/Application Support/Avid/Audio/Plug-Ins
(obsługiwane są tylko wersje Pro Tools 10.3.5 i nowsze)

au: Macintosh HD/Library/Audio/Plug-ins/Components

vst: Macintosh HD/Library/Audio/Plug-ins/VST



Instalacja w systemie Windows // (działa w systemie Windows 7 i nowszych)

// Pobierz wtyczki dla systemu Windows [tutaj](#).

// Rozpakuj plik

// Znajdziesz folder z trzema kolejnymi folderami: AAX, VST32, VST64

// Teraz musisz przeprowadzić manualne przeciągnięcie wtyczek do odpowiedniego folderu wtyczek

Lokalizacje folderów wtyczek //

aax: C:\Program Files\Common Files\Avid\Audio\Plug-Ins

obsługiwane są tylko wersje Pro Tools 10.3.5 i nowsze

vst 32 bit: Lokalizacja zależy od wybranego programu DAW. W przypadku niektórych programów DAW może to być dowolny folder na dysku twardym, inne mają określone foldery. Informacje na temat lokalizacji plików wtyczek można znaleźć w manualu programu DAW.

W przypadku Cubase jest to: C:\Program Files (x86)\Steinberg\VSTPlugins

vst 64 bit: Lokalizacja ta zależy od wybranego programu DAW. W przypadku niektórych programów DAW może to być dowolny folder na dysku twardym, inne mają określone foldery. Informacje na temat lokalizacji plików wtyczek można znaleźć w manualu programu DAW.

W przypadku Cubase jest to: C:\Program Files\Steinberg\Vstplugins\

// Co zrobić z trybem podwójnego wyjścia?

Tryb podwójnego wyjścia oferuje miliony naprawdę niesamowitych możliwości. Omówmy przynajmniej niektóre z nich:

Automatyzacja/zmiana charakterystyki kierunkowej po nagraniu // Istnieje wiele powodów, dla których warto zmienić charakterystykę kierunkową po sesji nagraniowej, oto kilka z nich:

- // Aby dodać lub usunąć dźwięk pomieszczenia z nagrania. Można również dynamicznie zmieniać charakterystykę kierunkową, a tym samym dźwięk pomieszczenia podczas utworu. Na przykład pozostawić wokół dość suchy, a następnie podczas refrenu otworzyć go na więcej dźwięku pomieszczenia.
- // Zminimalizuj przecieki w nagraniu, dostosowując charakterystykę kierunkową podczas sesji z wieloma instrumentami.
- // Zmiana brzmienia nagrania. Różne charakterystyki kierunkowe mają różne właściwości.
- // Dynamicznie kompensuj ruchy muzyków – pamiętaj o kącie akceptacji!

Zmień kierunek mikrofonu, a nie tylko charakterystyka kierunkowa //

- // Zmień charakterystykę kierunkową i kierunek (0° lub 180°)
- // Przejście między różnymi charakterystykami kierunkowymi.
- // Umieść mikrofon między dwoma wokalistami śpiewającymi w duecie – zrównoważ je później podczas postprodukcji.
- // To samo dotyczy wywiadów lub podcastów – wyrównaj sygnał później podczas postprodukcji.
- // Spróbuj użyć jednego lub dwóch mikrofonów LCT 640 TS jako mikrofonów do nagrywania perkusji. Ciekawym rozwiązaniem może być wykorzystanie dźwięku z kapsuły skierowanej w stronę odległą od zestawu perkusyjnego, skierowanej w stronę odbijającej dźwięk ściany. Jeśli dźwięk jest zbyt rozproszony, dodaj nieco dźwięku z kapsuły skierowanej w stronę zestawu perkusyjnego.

MS stereo z tylko jednym mikrofonem LCT 640 TS //

Stereofonia środkowa i boczna jest zazwyczaj możliwa tylko przy użyciu dwóch mikrofonów. Mikrofon boczny ma charakterystykę kierunkową w kształcie cyfry 8, gdzie strona boczna jest skierowana w stronę źródła dźwięku, natomiast mikrofon środkowy ma dowolną inną charakterystykę kierunkową, np. kardioidalną, dookólną itp., gdzie strona przednia jest skierowana w stronę źródła dźwięku. Aby uzyskać sygnał stereo, należy zdekodować sygnały. Odbywa się to w następujący sposób: lewy kanał = środkowy + boczny, prawy kanał = środkowy - boczny.

Obraz stereo można regulować od mono do bardzo szerokiego stereo poprzez zmianę stosunku sygnałów środkowych i bocznych.

Dzięki LCT 640 TS bardzo łatwo jest wykonać nagranie MS przy użyciu tylko jednego mikrofonu i bez konieczności dekodowania sygnału. Wystarczy skierować bok mikrofonu w stronę źródła dźwięku i nagrać oba sygnały wyjściowe na ścieżce stereo w programie DAW. Teraz masz dwie możliwości osiągnięcia dokładnie tego samego rezultatu – jedną skomplikowaną i jedną naprawdę prostą. Dla zabawy zacznijmy od tej skomplikowanej, która najlepiej wyjaśnia, co tak naprawdę się dzieje.

MS – zabawny sposób //

- // Podczas nagrywania skieruj bok mikrofonu w stronę źródła dźwięku. Utwórz sygnał środkowy, łącząc oba sygnały wyjściowe LCT 640 TS lub użyj wtyczki Polarizer, aby utworzyć wzór omni.
- // Utwórz sygnał boczny, odejmując sygnał tylny od sygnału przedniego, lub użyj wtyczki Polarizer, aby utworzyć wzór w kształcie cyfry 8.
- // Dekoduj sygnały MS, aby utworzyć obraz stereo:

Środek = omni (membrana przednia + membrana tylna)

Strona lewa = figura 8 (membrana przednia – membrana tylna)
+ omni (membrana przednia + membrana tylna)

Prawa strona = figura 8 (przednia membrana – tylna membrana)
- omni (membrana przednia + membrana tylna)

MS – łatwy sposób //

// Obróć bok mikrofonu w kierunku źródła dźwięku.

// Umieść sygnał przedni na lewym kanale ścieżki stereo, a sygnał tylny na prawym kanale ścieżki stereo.

// Zmień panoramę dla obu sygnałów, aby dostosować szerokość stereo. Jeśli panorama znajduje się pośrodku, sygnał jest mono (przód + tył = omni). Jeśli suwaki panoramy są ustawione skrajnie w lewo i skrajnie w prawo, uzyskuje się maksymalny efekt stereo.

// Zastosowania stereo z dwoma mikrofonami LCT 640 TS

LCT 640 TS to wyjątkowy mikrofon pod każdym względem. **Technologia Perfect Match** w połączeniu z **trybem podwójnego wyjścia** i **wtyczką Polarizer** otwiera zupełnie nowe możliwości w zakresie nagrań stereo.

Istnieją dwie podstawowe zasady, które pozwalają nam nagrywać, a co ważniejsze, słyszeć dźwięk stereofoniczny: możemy określić położenie źródła dźwięku na podstawie różnic w głośności i różnic czasowych. Przyjrzyjmy się pokrótce niektórym popularnym technikom nagrywania stereo.

XY i Blumlein //

Technika stereo XY opiera się na różnicach poziomów między dwoma mikrofonami kierunkowymi. Ich kapsuły są umieszczone jak najbliżej siebie, a jeden mikrofon jest skierowany w prawo, a drugi w lewo. Kąt otwarcia jest zmienny, ale zazwyczaj wynosi co najmniej 90°. Techniki nagrywania stereo XY doskonale nadają się do lokalizowania poszczególnych źródeł dźwięku w nagraniu i są kompatybilne z mono. Specjalną techniką nagrywania XY jest „Blumlein”, nazwana na cześć Alana Blumleina, pioniera nagrywania stereo. Składa się ona z dwóch mikrofonów typu 8 o kącie otwarcia 90°. Technika ta znana jest z bardzo zrównoważonego i naturalnego brzmienia.

Wykorzystana charakterystyka kierunkowa ma duży wpływ na obraz stereo. Aby zlokalizować sygnał w 100% po lewej lub 100% po prawej stronie, różnica poziomów między dwoma sygnałami musi wynosić 15 dB. Zdjęcia po lewej stronie ilustrują, jakie kąty otwarcia są niezbędne, aby uzyskać najszerszy obraz stereo dla różnych charakterystyk kierunkowych.

W przypadku LCT 640 TS możliwe jest zmienianie charakterystyki kierunkowej podczas miksowania. W ten sposób można regulować szerokość stereo, zmieniając charakterystykę kierunkową. Charakterystyka kierunkowa określa również, ile dźwięku jest rejestrowane z tyłu mikrofonu.

AB stereo //

Stereo AB wykorzystuje różnice czasowe do rejestrowania dźwięku stereo. Dwa mikrofony, zazwyczaj typu omni, a czasem szerokokardoidalne lub kardoidalne, umieszcza się równolegle do źródła dźwięku w odległości co najmniej 34 cm od siebie. Odległość 34 cm powoduje różnicę czasową wynoszącą 1 ms.

Jeśli sygnał z prawego kanału dotrze do uszu 1 ms wcześniej niż ten sam sygnał z lewego kanału, będzie się wydawało, że pochodzi on wyłącznie z prawego kanału. Stereofonia AB zapewnia słuchaczowi doskonałe wrażenie przestrzenności dźwięku, jednak lokalizacja poszczególnych sygnałów nie jest tak precyzyjna jak w przypadku stereofonii XY.

LCT 640 TS to doskonałe narzędzie do stereofonii AB, ponieważ umożliwia regulację poziomu dźwięku otoczenia w nagraniu, nawet po zakończeniu nagrywania.

ORTF //

ORTF (Office de Radiodiffusion Télévision Française) został wprowadzony przez francuskich inżynierów radiowych. Jest to połączenie stereofonii opartej na poziomie i czasie. Kapsuły są umieszczone w odległości 17 cm od siebie, z kątem otwarcia 110°. Rezultat łączy w sobie wszystkie zalety obu metod.

Zmieniając charakterystykę kierunkową, można zmienić szerokość stereo, a także poziom dźwięku otoczenia.

// Technologia Perfect Match

Nasza technologia Perfect Match to unikalne podejście do dopasowywania mikrofonów do zastosowań stereo i surround. Zazwyczaj dopasowana para jest wybierana po zakończeniu produkcji, aby uzyskać podobną czułość przy 1 kHz – zazwyczaj wymaga to wielu testów każdego mikrofonu po zakończeniu produkcji i tworzenia par lub grup urządzeń o podobnych parametrach. Uważamy to za przestarzałe podejście, dlatego dopasowanie mikrofonów stało się integralną częścią procesu produkcji.

Najpierw należy zrozumieć, co oznacza czułość mikrofonu. Czułość określa, jak duże napięcie jest generowane przy danym poziomie ciśnienia akustycznego. Czułość mikrofonu zależy głównie od rozmiaru i konstrukcji kapsuły oraz napięcia polaryzacji. Kapsuły pojemnościowe z polaryzacją zewnętrzną wymagają polaryzacji. Wyższe napięcie polaryzacji zwiększa czułość. Oczywiście istnieje również granica napięcia, które można podłączyć do kapsuły, po przekroczeniu której nie jest już możliwa niezawodna praca.

W modelu LCT 640 TS zastosowaliśmy mikrokontroler, który może sterować napięciem polaryzacji. Podczas produkcji zwiększamy lub zmniejszamy napięcie polaryzacji, aby uzyskać dokładnie taką samą czułość w każdym egzemplarzu modelu LCT 640 TS.

// Wytyczne dotyczące bezpieczeństwa

- // Kapsuła jest wrażliwym elementem o wysokiej precyzji. Należy uważać, aby nie upuścić jej z dużej wysokości i unikać silnych obciążeń mechanicznych oraz nacisku.
- // Aby zapewnić wysoką czułość i najlepszą jakość dźwięku mikrofonu, należy unikać narażania go na działanie wilgoci, kurzu lub ekstremalnych temperatur.
- // Produkt należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.
- // Nie należy używać siły na przełączniku lub kablu mikrofonu.
- // Podczas odłączania kabla mikrofonu należy chwycić za złącze, a nie ciągnąć za kabel.
- // Nie próbuj modyfikować ani naprawiać urządzenia. W razie konieczności serwisowania skontaktuj się z wykwalifikowanym personelem serwisowym. Nie demontuj ani nie modyfikuj mikrofonu z jakiegokolwiek powodu, ponieważ spowoduje to utratę gwarancji.
- // Obudowę mikrofonu można łatwo wyczyścić za pomocą wilgotnej ściereczki. Nigdy nie używaj alkoholu ani innych rozpuszczalników do czyszczenia. W razie potrzeby piankową osłonę przeciwwiatrową można umyć wodą z mydłem. Przed ponownym użyciem poczekaj, aż wyschnie.

Proszę zapoznać się również z manuałem urządzenia, które ma być podłączone do mikrofonu.

// Informacje dotyczące przepisów

Zmiany lub modyfikacje, które nie zostały wyraźnie zatwierdzone przez stronę odpowiedzialną za zgodność, mogą spowodować unieważnienie uprawnień użytkownika do obsługi urządzenia.

Niniejsze urządzenie jest zgodne z częścią 15 przepisów FCC. Jego eksploatacja podlega następującym dwóm warunkom: (1) Urządzenie nie może powodować szkodliwych zakłóceń, oraz
(2) urządzenie to musi akceptować wszelkie odbierane zakłócenia, w tym zakłócenia, które mogą powodować niepożądane działanie.

Deklarację zgodności można uzyskać pod adresem **info@lewitt-audio.com**.

Szczegóły dotyczące producenta

LEWITT GmbH
Burggasse 79
1070 Wiedeń, Austria



DI Roman Perschon
Dyrektor generalny
LEWITT GmbH

