

Jak prawidłowo ustawić nagłośnienie w kościele – praktyczny poradnik

1. Najważniejsza zasada

Nagłośnienie kościoła różni się od nagłośnienia sali czy małej sceny. Duża ilość odbić od ścian, posadzki i sklepienia powoduje, że zbyt głośne nagłośnienie szybko zamienia wyraźny dźwięk w **echo, dudnienie i sprzężenia**.

Dlatego celem nie jest ustawienie wszystkiego „jak najgłośniej”. Celem jest uzyskanie **jak największej czytelności przy możliwie małej głośności**.

W przypadku kolumn **ALTO 212** lub podobnych aktywnych kolumn szerokopasmowych najważniejsze są:

- prawidłowe ustawienie kolumn,
 - odpowiedni Gain,
 - odcięcie niepotrzebnego basu,
 - ograniczenie niskiego środka,
 - lekkie podkreślenie pasma odpowiedzialnego za zrozumiałość mowy,
 - poprawne ustawienie odstuchów,
 - odpowiednia obsługa mikrofonów.
-

2. Ustawienie głównych kolumn ALTO 212

Gdzie postawić kolumny?

Kolumny główne powinny znajdować się **przed zespołem**, patrząc w kierunku publiczności.

Czyli:

zespół → kolumny → wierni

Nie ustawiaj głównych kolumn za zespołem ani bezpośrednio przed mikrofonami skierowanymi w stronę głośników.

Przód kolumn powinien być skierowany w stronę wiernych, natomiast mikrofony powinny znajdować się po stronie tylnej kolumn. Pozwala to ograniczyć możliwość powstania pętli akustycznej i sprzężenia. Materiał źródłowy również wskazuje, aby kolumny znajdowały się przed mikrofonami, a mikrofony nie „widziały” przodu głośnika.

Wysokość

ALTO 212 ustaw na statywach tak, aby:

- głośnik wysokotonowy znajdował się **powyżej głów ludzi**,
- kolumny były lekko skierowane w dół,
- dźwięk docierał możliwie równomiernie do całej nawy.

Nie ustawiaj kolumn nisko na podłodze. Pierwsze ławki będą wtedy dostawały bardzo dużo dźwięku, a dalsza część kościoła znacznie mniej.

Rozstawienie

Lewa i prawa kolumna powinny być możliwie szeroko rozstawione, ale nadal skierowane wzdłuż głównej przestrzeni kościoła.

Nie kieruj ich bezpośrednio na ściany ani sklepienie. Im więcej energii akustycznej trafia w powierzchnie odbijające, tym więcej pogłosu otrzymasz.

3. Podłączenie systemu

Najprostszy układ wygląda tak:

mikrofony / instrumenty → mikser → MAIN OUT → ALTO 212 L/R

Z głównych wyjść MAIN miksera wychodzisz do wejść liniowych obu aktywnych kolumn.

W przypadku aktywnych ALTO kolumn nie potrzebujesz dodatkowego wzmacniacza mocy.

Kable z miksera do kolumn najlepiej prowadzić symetrycznie, np. XLR-XLR.

4. Ustawienie kolumn ALTO 212

Na początku ustaw głośność wejściową kolumn na **pozycję nominalną lub okolice połowy**, zamiast od razu ustawiać maksymalną wartość.

Najważniejsza rzecz: poziom systemu ustawiaj przede wszystkim w mikserze, a nie poprzez ekstremalne ustawienie potencjometru kolumn.

Materiał źródłowy zaleca rozpoczęcie od pozycji nominalnej/umiarkowanej i unikanie maksymalnego poziomu, ponieważ zwiększa to również szum całego systemu.

Jeżeli ALTO posiada oznaczenie **0 dB / LINE / nominal**, właśnie od tego miejsca najlepiej rozpocząć.

5. Kolejność włączania sprzętu

Dobłą praktyką jest:

Włączanie

mikrofony i źródła → mikser → kolumny

Wyłączanie

kolumny → mikser → pozostały sprzęt

Dzięki temu unikniesz głośnych trzasków podczas uruchamiania i wyłączania systemu.

6. Ustawienie głównego miksera

Przed rozpoczęciem ustawiania:

- wszystkie fadery kanałów ustaw nisko,
- MAIN MIX ustaw nisko,
- korekcję rozpocznij możliwie blisko pozycji neutralnej,
- efekty pozostaw wyłączone lub minimalne,
- odstęchy również zacznij od niskiego poziomu.

W kościele pogłos jest już naturalnym „efektem”, dlatego dodatkowy pogłos z miksera bardzo często bardziej przeszkadza niż pomaga.

7. GAIN – najważniejsze pokrętko

GAIN nie służy do regulowania głośności podczas normalnego grania.

GAIN ustawia czułość wejścia.

Najpierw ustaw:

fader kanału = 0 dB / U

oraz:

MAIN MIX = 0 dB / U

Następnie poproś osobę korzystającą z danego mikrofonu, aby mówiła lub śpiewała tak głośno, jak będzie robiła to podczas rzeczywistej mszy.

Powoli zwiększaj GAIN.

Sygnał powinien dochodzić do bezpiecznego zakresu zielonego, ewentualnie chwilowo żółtego, ale nie powinien wchodzić w czerwony CLIP.

Źródło również zaleca ustawianie GAIN podczas rzeczywistego mówienia i unikanie czerwonego pola.

Bardzo ważne

Jeżeli mikrofon jest za cichy:

najpierw sprawdź GAIN, a dopiero później podnoś fader.

Nie próbuj rozwiązać problemu bardzo wysokim GAIN-em i minimalnym suwakiem.

8. Low Cut – włącz go prawie zawsze

W przypadku mikrofonów używanych w kościele filtr dolnoprzepustowy / górnoprzepustowy **LOW CUT 75–80 Hz** powinien być punktem wyjścia.

Włącz go szczególnie dla:

- wokali,
- mikrofonów mowy,
- gitar,
- skrzypiec,
- akordeonu.

Filtr usuwa najniższe częstotliwości, które często nie są potrzebne do zrozumienia mowy, a jedynie powodują dudnienie i niepotrzebnie obciążają system.

Materiały źródłowe zalecają włączenie LOW CUT na kanałach mikrofonowych.

9. Korekcja mikrofonów – podstawowe ustawienie

W kościele nie należy rozpoczynać od dużego podbijania basu.

Dobry punkt wyjścia dla głosu:

LOW

około godziny 8:30–10:00

Redukujemy dół, ponieważ w pomieszczeniu z dużym pogłosem szybko zaczyna dominować dudnienie.

MID

Jeżeli mikser posiada półparametryczny środek:

- FREQ ustaw początkowo około **400–500 Hz**,
- MID lekko zmniejsz.

Jest to typowe miejsce, w którym można znaleźć „pudełkowate”, nosowe i zamulone brzmienie mowy. Materiały źródłowe wskazują właśnie okolice 300–500 Hz jako pasmo, które często warto ograniczyć.

HIGH

Dodaj niewielką ilość góry:

około godziny 12:30–14:00

Ma to zwiększyć czytelność spółgłosek i zrozumiałość tekstu.

Nie przesadzaj z górą. Jeżeli pojawi się syczenie albo ostry, męczący dźwięk, cofnij HIGH.

10. Zasada EQ – najpierw odejmuj, dopiero potem dodawaj

To jedna z najważniejszych zasad całego systemu.

Jeżeli głos jest:

mulisty → odejmij dół

pudełkowaty → odejmij niski środek

mało czytelny → dopiero wtedy delikatnie dodaj wyższy środek/górę

W kościele zwykle znacznie lepiej działa **wycinanie niepotrzebnych częstotliwości** niż mocne podbijanie wszystkich pozostałych.

11. Wokal – mikrofony Shure SM58

Jeżeli używacie SM58 lub podobnych mikrofonów dynamicznych, jest to bardzo dobre rozwiązanie do śpiewu zespołowego w trudnej akustyce.

W porównaniu z bardzo czułymi mikrofonami pojemnościowymi mikrofon dynamiczny jest mniej podatny na zbieranie całego pogłosu i dźwięków z otoczenia. Materiały źródłowe wskazują SM58 jako znacznie lepsze rozwiązanie do śpiewu zespołowego niż bardzo czułe mikrofony „na gęsiej szyi”.

Przykładowe ustawienie SM58

LOW CUT: ON

GAIN: ustaw podczas śpiewania, zwykle wyżej niż przy bardzo czułych mikrofonach pojemnościowych

COMP: lekko, około godziny 10:00

HIGH: około 13:00–14:00

MID: lekko w górę

FREQ: okolice 2,5–3 kHz jako punkt wyjścia

LOW: około 9:00

Takie ustawienie ma na celu uzyskanie bardziej czytelnego, lekkiego wokalów bez nadmiaru basu.

12. Najważniejsza zasada dla wokalistów

Dobry mikrofon ustawiony źle nadal będzie brzmiał źle.

Przy mikrofonach dynamicznych wokalista powinien śpiewać **blisko mikrofonu**.

Dla SM58 orientacyjnym punktem wyjścia jest około:

2–5 cm od ust

Nie wolno śpiewać z odległości 20–30 cm i oczekiwać takiego samego poziomu sygnału. Wtedy mikrofon zaczyna zbierać znacznie więcej pogłosu, a wokal traci swoją bezpośredniość.

13. Kompresor

Kompresor powinien być używany umiarkowanie.

Dla wokali można rozpocząć od około:

godzina 10:00–11:00

Jego zadaniem jest przede wszystkim wyrównanie różnic pomiędzy cichszym i głośniejszym śpiewem.

Nie należy jednak liczyć na to, że kompresor rozwiąże problem sprzężeń.

Jeżeli system sprzęga się, najpierw popraw:

- ustawienie kolumn,
 - ustawienie mikrofonu,
 - GAIN,
 - poziom monitora,
 - EQ.
-

14. Cztery mikrofony wokalne

Przy czterech mikrofonach wokalnych stojących blisko siebie najłatwiej o:

- sprzężenia,
- nakładanie się głosów,
- dużą ilość pogłosu,
- nieczytelny miks.

Każdy mikrofon powinien być możliwie blisko osoby, która go używa.

Nie ustawiaj kilku wokalistów bardzo daleko od mikrofonów tylko dlatego, że „wszyscy mają się zmieścić”.

Im dalej od kapsuły śpiewa człowiek, tym większa część sygnału pochodzi z pomieszczenia zamiast bezpośrednio z głosu.

15. Panoramowanie wokali

Panoramowanie można wykorzystać delikatnie, ale nie należy robić ekstremalnego L/R tylko dlatego, że są dwie kolumny.

Na przykład:

- wokal 1 – lekko w lewo,
- wokal 2 – lekko w lewo,
- wokal 3 – lekko w prawo,
- wokal 4 – lekko w prawo.

Najważniejsze jest jednak to, aby **główny śpiew nadal był czytelny również w centrum kościoła.**

16. Gitara akustyczna

Gitara akustyczna w kościele bardzo łatwo produkuje zbyt dużo niskiego środka.

Punkt wyjścia:

LOW CUT – ON

LOW – około 10:00

HIGH – około 13:00

W razie dudnienia można dalej ograniczyć niski zakres.

Jeżeli masz dwie gitary, można je lekko rozsunąć panoramą, ale nie przesadzaj z szerokością.

17. Klawisz

Klawisz najlepiej rozpocząć z EQ w pozycji neutralnej:

LOW = 12:00

MID = 12:00

HIGH = 12:00

Dopiero podczas próby sprawdź, czy nie zajmuje zbyt dużo miejsca w miksie.

Klawisz powinien wspierać śpiew, a nie przykrywać wokalistów.

18. Skrzypce

Skrzypce w kościele bardzo łatwo stają się ostre i męczące.

Punkt wyjścia:

LOW CUT – ON

HIGH – trochę mniej niż dla wokalu

MID – ostrożnie

Jeżeli pojawia się agresywny, „szklany” dźwięk, nie podbijaj góry. Najpierw poszukaj problematycznego pasma w środku i delikatnie je wytnij.

Materiały źródłowe wskazują na okolice kilku kHz jako miejsce, w którym skrzypce mogą stać się szczególnie drażniące.

19. Akordeon

Akordeon może dostarczyć bardzo dużo energii w niskim i średnim paśmie.

Dlatego:

LOW CUT – ON

LOW – ogranicz

MID – początkowo neutralnie

Nie próbuj uzyskać bardzo dużego basu akordeonu z kolumn ALTO 212. W kościele znacznie ważniejsza będzie czytelność melodii.

20. Zespół muzyczny – kolejność ustawiania

Nie ustawiaj wszystkich instrumentów jednocześnie.

Najlepsza kolejność:

1. Wokal

Najpierw ustaw głosy.

2. Klawisz

Dodaj go tak, aby wspierał wokala.

3. Gitary

Dodaj stopniowo.

4. Akordeon

Tylko tyle, ile potrzeba.

5. Skrzypce

Jeszcze ostrożniej.

Dzięki temu powstaje naturalna hierarchia:

WOKAL → AKOMPANIAMENT → INSTRUMENTY DODATKOWE

Źródła opisują dokładnie taką zasadę miksowania: śpiew ma być podstawą, klawisz i gitary tworzą tło, natomiast skrzypce i akordeon powinny być ustawione znacznie ostrożniej.

21. Odsłuchy

Jeżeli zespół nie słyszy siebie, nie zwiększaj od razu głośności kolumn głównych.

Do tego służą odsłuchy.

Przykładowo:

AUX 1 → odsłuch wokalistów

AUX 2 → odsłuch instrumentalistów

Jeżeli mikser ma kolejne wyjście AUX/FX, można wykorzystać je do następnej niezależnej linii.

Materiały źródłowe opisują wykorzystanie AUX 1 i AUX 2 jako niezależnych linii monitorowych, przy czym dla odsłuchów zalecany jest tryb PRE.

22. Jak ustawić odsłuch

Monitor powinien znajdować się:

przed wokalistą, ale poniżej linii uszu

i być skierowany w jego stronę.

Jednocześnie powinien znajdować się w miejscu, w którym mikrofon jest najmniej czuły.

Dla mikrofonu kardoidalnego jest to zazwyczaj tył mikrofonu.

Dlatego prosty układ wygląda tak:

MONITOR → wokalista → mikrofon → PUBLICZNOŚĆ

Nie ustawiaj monitora z boku kapsuły mikrofonu, jeżeli możesz ustawić go dokładnie w jego strefie najmniejszej czułości.

23. Najczęstszy błąd – za głośne odsłuchy

Odsłuch ma być tak głośny, aby muzyk słyszał to, czego potrzebuje.

Nie powinien być drugim systemem głównym.

Im głośniejszy monitor:

- tym większe ryzyko sprzężenia,
- tym więcej dźwięku trafia do mikrofonów,
- tym bardziej rośnie pogłos,
- tym trudniej ustawić cały miks.

Najpierw ustaw monitor cicho.

Potem zwiększaj poziom tylko do momentu, w którym muzycy zaczynają dobrze słyszeć siebie.

24. Co robić, gdy pojawia się pisk?

Nigdy nie zaczynaj od gwałtownego podkręcania lub ściszenia wszystkiego.

Gdy pojawi się sprzężenie:

Krok 1

Zmniejsz poziom kanału lub AUX, który prawdopodobnie powoduje problem.

Krok 2

Sprawdź, czy mikrofon nie jest skierowany w stronę kolumny.

Krok 3

Sprawdź położenie odsłuchu.

Krok 4

Jeżeli problem nadal występuje, zidentyfikuj częstotliwość.

Przy parametrycznym EQ można powoli zmieniać FREQ, znaleźć miejsce, w którym sprzężenie się nasila, a następnie **lekko wyciąć MID**.

Źródło opisuje tę metodę jako sposób na ograniczenie konkretnej częstotliwości odpowiedzialnej za wzbudzenie.

25. Nie walcz ze sprzężeniem samą głośnością

Bardzo częsty błąd wygląda tak:

„Nie słychać → podgłaśniam → zaczyna piszczeć → jeszcze bardziej podkreścam inny kanał.”

To prowadzi do katastrofy.

Jeżeli coś jest niewyraźne, przyczyną może być:

- za dużo basu,
- za dużo pogłosu,
- zła geometria kolumn,
- zbyt duży poziom monitora,
- zbyt duża odległość od mikrofonu,
- złe ustawienie GAIN,
- nakładanie się kilku instrumentów.

Najpierw napraw przyczynę, dopiero potem zwiększaj poziom.

26. Jak ustawić MAIN MIX

Po ustawieniu wszystkich kanałów:

kanały około 0 dB / U

MAIN MIX około 0 dB / U

Głośność całego systemu powinna być ustawiana poprzez właściwe wystrojenie całego toru, a nie poprzez doprowadzanie któregoś z jego elementów do skrajnego maksimum.

Na głównym wskaźniku poziomu powinien być bezpieczny sygnał bez czerwonego przesterowania.

27. Jak przeprowadzić próbę przed mszą

Najlepszy sposób ustawienia systemu to próba w pustym kościele.

Etap 1 – tylko mikrofon

Jedna osoba mówi normalnym głosem.

Ustaw:

GAIN → EQ → fader → MAIN.

Etap 2 – wszystkie mikrofony wokalne

Każdy po kolei.

Niech każdy śpiewa tak, jak będzie śpiewał podczas mszy.

Etap 3 – instrumenty

Dodawaj jeden po drugim.

Etap 4 – cały zespół

Wszyscy grają jednocześnie.

Etap 5 – sprawdzenie różnych miejsc kościoła

Nie stojąc przy mikserze.

Przejdź:

- pierwszy rząd,
- środek,
- tył kościoła,
- boki.

To właśnie tam usłyszysz, czy system rzeczywiście działa.

28. Zasada „mniej znaczy więcej”

W kościele praktycznie zawsze lepiej działa:

mniej basu + mniej głośności + bliższy mikrofon + lepsza geometria

niż:

więcej basu + więcej Gain + więcej monitorów + więcej głośności

Jeżeli po zmniejszeniu LOW wokal staje się bardziej czytelny, nie należy tego traktować jako wadę. W takiej akustyce właśnie to często jest celem.

29. Proponowane ustawienie startowe całego systemu

Kolumny ALTO 212

Pozycja: wysokie statywy

Kierunek: w dół, na wiernych

Umieszczenie: przed zespołem

Poziom: okolice 0 dB / nominalna pozycja

Wokal SM58

LOW CUT: ON

GAIN: ustawiany podczas śpiewania

LOW: ~9:00

MID: lekko w górę

FREQ: ~2,5–3 kHz jako punkt wyjścia

HIGH: ~13:00–14:00

COMP: ~10:00

Gitara

LOW CUT: ON

LOW: ~10:00

MID: neutralnie

HIGH: ~13:00

Klawisz

LOW: 12:00

MID: 12:00

HIGH: 12:00

Dalsze korekty dopiero po usłyszeniu całego zespołu.

Skrzypce

LOW CUT: ON

LOW: lekko ograniczyć

MID: kontrolować ostre pasmo

HIGH: ostrożnie

Akordeon

LOW CUT: ON

LOW: ograniczyć

MID: około 12:00

30. Jeżeli używasz mikrofonów Rduch na gęsiej szyi

Jeżeli takie mikrofony pozostają przy ołtarzu lub ambonie, nie traktuj ich tak samo jak SM58.

Mikrofony tego typu są bardziej czułe i mogą zbierać dużo większą część akustyki pomieszczenia.

W materiale źródłowym zalecane jest między innymi:

LOW CUT – ON

LOW – mocno ograniczyć

FREQ – około 3–4 kHz

MID – niewielkie podbicie

HIGH – umiarkowanie

oraz prawidłowe ustawienie mikrofonu względem źródeł dźwięku i odsłuchów.

W przypadku takich mikrofonów szczególnie ważne jest, aby nie próbować uzyskać dużej głośności samym GAIN-em.

31. Phantom +48 V

Jeżeli używasz mikrofonów pojemnościowych wymagających zasilania, należy włączyć phantom +48 V.

Mikrofony dynamiczne, takie jak SM58, nie wymagają zasilania phantom.

Materiały źródłowe również rozróżniają mikrofony pojemnościowe i dynamiczne pod tym względem.

Przed włączeniem lub wyłączeniem phantom warto jednak ściszyć system, aby uniknąć niepotrzebnych trzasków.

32. Gotowy schemat całego systemu

Najprostszy poprawny układ:

MIKROFONY / INSTRUMENTY

↓

MIKSER

↓

MAIN OUT L/R

↓

ALTO 212 L / ALTO 212 R

Odsłuch:

AUX 1 → MONITOR 1

AUX 2 → MONITOR 2

33. Najważniejsze zasady do zapamiętania

1.

Kolumny przed mikrofonami.

2.

Kolumny wysoko i lekko w dół.

3.

LOW CUT na większości kanałów mikrofonowych.

4.

Nie przesadzaj z basem.

5.

W kościele ograniczaj okolice 300–500 Hz, gdy głos jest zamulony.

6.

Dla czytelności mowy korzystaj z wyższego środka około kilku kHz.

7.

GAIN ustawiaj podczas rzeczywistego śpiewania lub mówienia.

8.

Nie doprowadzaj sygnału do czerwonego CLIP.

9.

Odsłuch ma być możliwie cichy, ale wystarczający.

10.

Wokal powinien być podstawą miksu, a instrumenty mają go wspierać.

11.

Jeżeli pojawia się sprzężenie, najpierw szukaj przyczyny, a nie tylko ściszej wszystko.

12.

Przed mszą zawsze zrób próbę w rzeczywistej przestrzeni kościoła.

34. Najważniejszy cel końcowy

Po prawidłowym ustawieniu systemu osoba siedząca z tyłu kościoła powinna przede wszystkim **rozumieć każde słowo**.

Nie powinno być wrażenia, że:

- bas „łazi” po kościele,
- głosy są daleko,
- instrumenty przykrywają śpiew,
- odśłuchy dominują nad zespołem,
- cały kościół „śpiewa” od pogłosu,
- głośniki pracują na granicy możliwości.

Dobre nagłośnienie kościoła nie powinno zwracać uwagi na samo nagłośnienie. Powinno po prostu sprawić, że **głos i muzyka są wyraźne, równomierne i zrozumiałe w całej przestrzeni**.

Ustawienia godzinowe podane w tym poradniku należy traktować jako **punkty startowe**, a nie wartości absolutne. Każdy mikrofon, głos, instrument i przede wszystkim każdy kościół reaguje trochę inaczej, dlatego ostateczne ustawienie należy wykonać podczas rzeczywistej próby.