الميكروفونات

لاختيار الميكروفون المناسب للمهمة الصحيحة ، من المفيد فهم خصائص وسلوك الأنواع المختلفة من الميكروفونات.

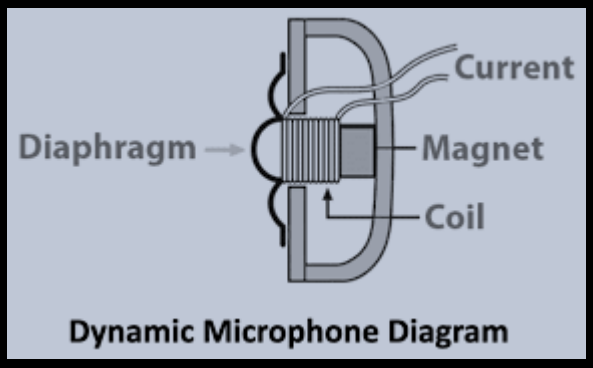
هناك العديد من أنواع الميكروفونات للاختيار من بينها هذه الأيام .تصنع شركات الصوت ميكروفونات لتسجيل الموسيقى وميكروفونات البودكاست وميكروفونات الألعاب وغيرها الكثير .ناهيك عن الميكروفونات المدمجة في سماعات الرأس وكاميرات الويب ومكبرات الصوت. لكننا هنا سنتحدث عن الميكروفونات الاحترافية المستخدمة في عملية الإنتاج التلفزيوني.

تلتقط الميكروفونات الموجات الصوتية في الهواء وتحولها إلى إشارات كهربائية متطابقة .

لتكرار الصوت الأصلي، يمكنك إرسال الإشارات عبر سلك الميكروفون إلى جهاز مزج الصوت أو السماعات ((Monitors أو سماعات الرأس، والتي تحولها مرة أخرى إلى موجات صوتية .ولكن للحصول على شيء جيد من سماعة الصوت، عليك التأكد من حصولك على صوت جيد لتبدأ به .

كل نوع من أنواع الميكروفونات الثلاثة الأساسية - الميكروفونات الديناميكية Dynamic والميكروفونات المكثفة Condenser والميكروفونات الشريطية Ribbon - له طريقة مختلفة لتحويل الصوت إلى إشارات كهربائية .

الأنواع الثلاثة لديها نفس البنية الأساسية ، فالكبسولة تلتقط الصوت وتحوله إلى طاقة كهربائية .يوجد داخل الكبسولة غشاء رقيق diaphragm يهتز عندما يتلامس مع الموجات الصوتية ،و ويبدأ عملية التحويل .

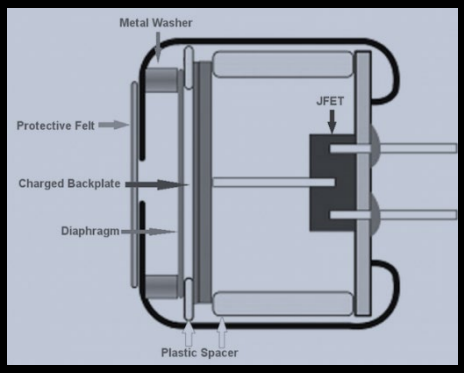


Dynamic Microphone Diagram

الميكروفونات الديناميكية/ Dynamic Microphones

الميكروفون الديناميكي (ويسمى أيضا ميكروفون ذو ملف متحرك): يعتبر الميكروفون الأشد احترافية. هذا النوع من الميكروفونات هو اختيار جيد في أعمال جمع الأخبار، حيث تتم مصادفة ظروف متنوعة وصعبة (مثل تقرير عن حريق أو إعصار).

Condenser/Capacitor Microphoneالميكروفون المكثف

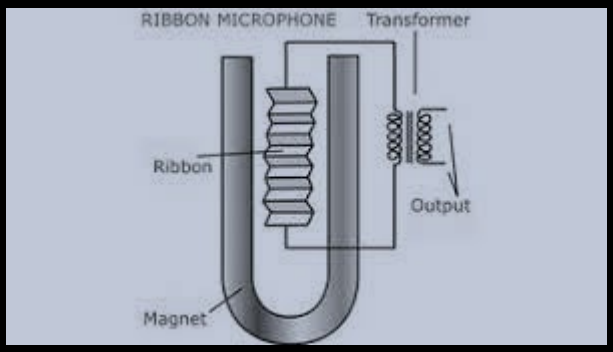


الميكروفون المكثف (ويدعى أيضا capacitor or electret condenser mic) وهو قادر على توفير جودة صوت عالية.

الميكروفون المكثف ليس بجودة الميكروفون الديناميكي، كما أن المشـــاكل قد تحدث حين يتم اســـتخدامه في الظروف الجوية السيئة.

على عكس الميكروفونات الديناميكية التي تحدثنا عنها سابقا، معظم الميكروفونات المكثفة تحتاج إلى م صدر للطاقة الكهربائية، إما م صدر لتيار كهربائي متناوب (قياسي) أو من البطاريات . وعند استخدامه في الاستوديو يستمد الطاقة من ميكسر الصوت عن طرق ما يسمى phantom Power .

الميكروفون الشريطي Ribbon Mic



بالرغم من أن ها قادرة على توفير عمق وعلو للصوت، إلا أنها هشة وحساسة جدا أمام الهواء المتحرك. يمنع هذا استخدامها خارج الاستوديو وفي معظم الميكروفونـات ذات الـذراع، التي تغطي معظم الإنتاجات التلفزيونية.

الميكروفونات الشـــريطية تســـتخدم بشـــكل أساسي في الاستوديوهات الإذاعية لأنها تثبت على حامل وقليلا ما يتم تحريكها.

الميكروفونات الجيدة هي التي تلتقط مصدر الصوت المقصود مباشرةً، مثل صوت المغني أو المذيع أو آلة موسيقية، دون التقاط أي صوت آخر قريب .

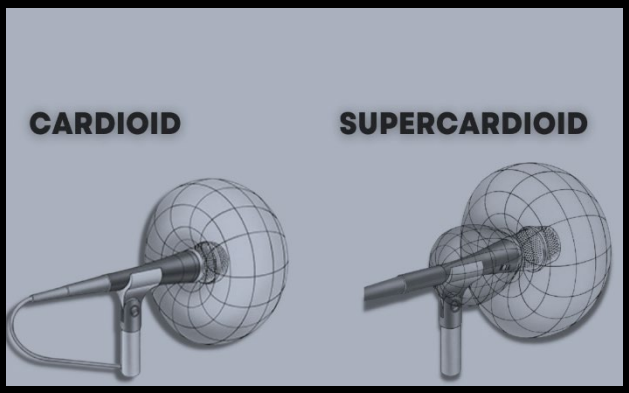
إتجاهات التقاط الصوت في الميكروفونات

أهم المواصفات للميكروفونات هو النمط أو الاتجاه (الاتجاهات) التي يلتقط منها الميكروفون

الصوت .يمكن لبعض الميكروفونات التقاط الصوت مباشرة أمامها فقط، بينما يمكن للآخرى التقاط الصوت من أي اتجاه.

الأنماط القطبية الثلاثة الأكثر شـــيوعًا هي الاتجاه الأحادي unidirectional ، متعددة الاتجاهات omnidirectional، وثنائي الاتجاه bi-directional (ويعرف أيضًا باسم "الشكل 8").

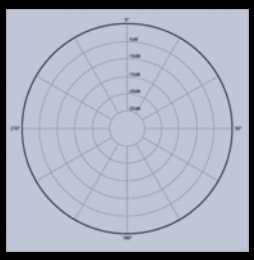
ميكروفونات Cardioid أحادية الاتجاه unidirectional تلتقط الصوت من مقدمة الكبسولة، وبشكل أقل بكثير من الخلف أو الجانب وقد جاء الاسم القلبي(Cardioid) من شكل التقاط الصوت الشبيه بالقلب.



ميكرفون احادي الاتجاه

Supercardioid تركز هذه الميكروفونات على الجزء الأمامي أكثر من الميكروفونات القلبية ولكن فيها قسم صغير يلتقط من الخلف ولكن بمستوى أقل بكثير.

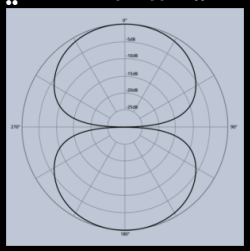
ميكروفون متعدد الاتجاهات Omnidirectional



أفضل استخدام للميكروفون متعدد الاتجاهات هو في موقف تريد فيه تسجيل كل شيء من حولك أو أنك تريد التحكم في الصوت المحيط بك.

ميكروفون متعدد الاتجاهات

ميكروفون ثنائي الاتجاه bi-directional



أخيرًا ، تلتقط الميكروفونات ثنائية الاتجاه الصوت بالتساوي من جانبي الكبسولة ولكنها ترفض الصوت القادم من الأمام .وهذا يجعلها مفيدة في الاستوديو لتسجيل الموسيقى الجماعية حيث تريد، على سبيل المثال، تسجيل صوت عناء في الخلفية على جانبي الميكروفون ولكن لا تريد أن تسجل الصوت

القادم من الأمام. هذا النوع من الميكروفونات يصـلح لكثير من الاسـتخدامات مثل الغناء أو إجراء المقابلات.

استخدام المكيروفونات

ما سـلف كان عن كيفية عمل الميكروفونات، أما عن طرق اسـتعمالها فهي كثيرة جدا. فهناك المحمولة باليد، والمثبتة على الملابس، والموضـوعة على حامل متحرك (ذراع) أو حامل ثابت أو معلقة وغير ذلك.

هناك تصاميم كثيرة للميكروفونات ولكننا هنا سنتناول بعصا منها:

- الميكروفون المحمول بـاليـد Hand Held: من النوع الـذي تحملـه الموهبة التي تظهر على الكاميرا أو يسـتخدم في المقابلات في موقع التصوير.

- الميكروفون الشـخصـي Lavalier Mic or Nick Mic: (الذي يثبت على الصـدر)، سـواء علقته على حبل حول الرقبة أو ثبته على الملابس، يشـار إليها جميعا على أنها ميكروفونات شخصية.

- ميكروفون "shotgun or Boom Mic ": يسـتخدم في موقع الإنتاج لالتقاط الأصـوات من مسـافة معتدلة من الكاميرا. ويتم رفعة من قبل شـخص فوق مصدر الصوت.

- الميكروفون اللاصق "contact mic ": الذي يلتقط الصوت باتصاله بشكل مباشـر بمصـدر الصـوت. عادة ما تركب هذه الميكروفونات على الآلات الموسيقية.

- الميكروفونات المرتبطة بسماعات الرأس/ Headphone Mic

تم تطوير الميكروفون المتصل بسماعات الرأس لتلبية احتياجات معلقي الأحداث الرياضـية. عادة ما يسـتخدم ميكروفون مدمج مع مرشـح " pop-filter" لخفيف الأصوات المزعجة عند الحديث بشكل حماسي.

فيما يلي ملخص لميزات ومســاوئ النوعين الأكثر شــيوعا من الميكروفونات، الديناميكي والمكثف Condenser:

فوائد الميكروفونات المكثفة	فوائد الميكروفونات الديناميكية
أشد حساسية	يتحمل الصدمات
جودة أفضل للصوت	كلفة أقل
يمكن أن تكون صغيرة جدا	لا داعي للكهرباء
سلبيات الميكروفونات المكثفة	سلبيات الميكروفونات الديناميكية
ضجيج داخلي أكثر	حساسية أقل
أشد هشاشة ويحتاج لكهرباء	أكبر وأثقل
أعلى كلفة	يســـتـغـرق وقـتـا أطـول في الاستجابة
عرضــة لمشــاكل الطقس وتدخل موجات الراديو	ليس الخيـار الأفضـــل للجودة الصوتية الجيدة

الميكروفونات

الميكروفونات المحمولة باليد/Handheld Microphones

غالبا ما تكون الميكروفونات المحمولة باليد ميكروفونات ديناميكية لأنها جيدة في معالجة أحمال الصوت الزائدة المؤقتة. رغم أنها تسمى عموما "محمولة باليد"، إلا أن التعبير ليس دقيقاً نوعا ما، لأن من الممكن تركيب هذا النوع من الميكروفونات على حامل للميكروفونات.

ولأن هذه الميكروفونات غالبا ما تستخدم في المسافات القريبة، يجب ذكر بعض الاعتبارات الخاصة. أولا، من الأفضل وضع الميكروفون بشكل مائل بزاوية 30 درجة تقريبا وألا يحمل بشكل عمودي نحو الفم.

عادة ما يتسبب الحديث أو الغناء بشكل مباشر بصفير غير مرغوب (مبالغة وتشويه لأصوات "s" العالية)، وفرقعة للأصوات الانفجارية (الكلمات التي تبدأ بأحرف "P " و"B ")، وتأثير قرب غير مرغوب proximity effect (مبالغة بالأصوات منخفضة التردد).

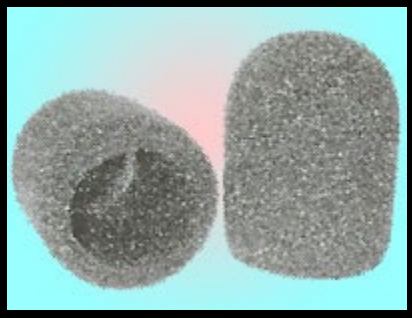
معظم الميكروفونات المحمولة باليد مصممة لتستخدم على مسافة 20–40 سم ، لكن من الممكن أن تقل هذه المسافة في حالات الضوضاء العالية.

مرشحات ضوضاء الميكروفون "Pop filters"، المصممة للتقليل من ضوضاء الأصوات الانفجارية، تكون مدمجة بالكثير من الميكروفونات المحمولة باليد.

حين يتم استخدام ميكروفون على مقربة، من الحكمة وضع حاجز windscreen على الميكروفون للحد من تأثير الأصوات الانفجارية.

بالإضافة إلى الحد من تأثير الأصوات الانفجارية، قد تتخلص الحواجز windscreen من مشكلة كبيرة بسبب الصوت في الموقع، مثل تأثير الرياح عبر أغطية الميكروفونات التقليدية. حتى النسيم الرقيق قد يتسبب بصخب يغطي على الصوت.

.



الفلاتر الأمامية المبينة هنا تستخدم عادة على الميكروفونات الديناميكية المحمولة باليد حين تستخدم في الخارج للتخفيف من صوت الهواء.

الفلتر المبين على اليسار يستخدم مع الميكروفونات محددة الاتجاهات directional في الميدان. غالبا يكون هذا النوع من الميكروفونات موصولا بعصا "fish pole" وموجه باتجاه الموهبة، خارج مدى الكاميرا ونحن نطلق عليه " بوم مايك Boom Mic ".

وضع الميكروفونات المحمولة باليد/Positioning Handheld Mics

حين يتم تشارك ميكروفون محمول باليد بين شخصين، يمكن تفادي الاختلافات في مستوى الصوت بوضع الميكروفون أقرب الى الشخص الذي يملك الصوت الأضعف. يميل المذيعون الذين يفتقرون للخبرة إلى حمل الميكروفون أقرب الى أفواههم.

المشكلة الناتجة تظهر حين يملك المذيع صوتا قويا وواثقا، ويجيب الشخص الذي تجرى له المقابلة على الأسئلة بخجل بعض الشيء.

الميكروفونات الشخصية/Personal Microphones

تكون الميكروفونات الشخصية إما معلقة ومتدلية من حبل حول العنق (lavaliere or lav mic) أو مثبتة على الملابس (clip-on or lapel mic).

هذا النوع من الميكروفونات قد يكون ميكروفون مكثف أو ديناميكي.

الميكروفونات متعددة الاتجاهات لا تلتقط الأصوات الانفجارية المزعجة كما تفعل الأنماط ذات الاتجاه الواحد ، لكن لأن تحديد الاتجاه يكون فيها أقل فهي قد تلتقط صوتا غير مرغوبا به من المتحدثين القريبين.

في حال عدة متحدثين في موقع التصوير (قد يبدأون بالتحدث في أي وقت) لذا يجب خفض الميكروفونات الشخصية متعددة الاتجاهات حين لا يتم استخدامها إلى أدنى مستوى ، إلى أن يبدأ أحد هؤلاء المتحدثين بالحديث.

عند تركيب ميكروفون شخصي، لا يجب أن يوضع قرب مجوهرات أو أي دبابيس معدنية للزينة. حين تتحرك الموهبة، قد يصطدم الميكروفون بالمجوهرات فيخلق ضوضاء مزعجة. لقد أفسد الخرز الذي يميل للتحرك بسهولة الكثير من الأصوات الملتقطة.

الميكروفونات الشخصية مصممة لالتقاط الأصوات من مسافة 35 سم تقريبا .

إذا كان هناك ميكروفون شخصي على شكل دبوس مثبت على طية المعطف أو على أحد جوانب الفستان، سيكون عليك أن تتوقع إلى أين سيستدير رأس الموهبة أثناء الكلام. إذا أدار الشخص رأسه عن الميكروفون تزداد المسافة من الفم إلى الميكروفون حتى 50 سم، كما أن صوت الشخص سيكون بعيدا عن الميكروفون.

وبالمناسبة، معظم هذه الميكروفونات الشخصية تستخدم ما يسمى بمشبك "clip " لتثبيتها، لذا قد تتسبب الحواف الحادة للجهة الخلفية من هذا المشبك بإتلاف الملابس. لكن إذا وضعت بطاقة بلاستيكية أو بطاقة عمل على الجهة الخلفية للدبوس لتفصله عن الملابس، من الممكن تفادي الضرر.

إخفاء الميكروفونات الشخصية تحت الملابس

غالبا يتم إخفاء هذه الميكروفونات تحت الملابس. لكن يجب توخي الحذر الشديد عند تأمين الميكروفون، لأن ضجيج التلامس المزعج قد يحدث حين تتحرك الموهبة وتحتك الملابس بالميكروفون.

قد ينتج الضجيج أيضا من الاحتكاك مع أول 20 سم من سلك الميكروفون. ولمنع حدوث ذلك، يجب أن تكون العناصر الثلاثة، الميكروفون، والملابس، والجزء العلوي من سلك الميكروفون أن تكون عديمة الحركة بطريقة ما. يمكن تحقيق ذلك بوضع الميكروفون بين طبقتين لاصقتين من القماش، أو شريط لاصق خاص بالكاميرا، أو شريط gaffer's tape وإلصاق الشريط بالملابس والميكروفون.

يجب أخذ الحذر من الشد بعين الاعتبار في حال داست الموهبة على سلك الميكروفون، أو علق بجسم ما أثناء الحركة. يمكن التخلص من الشد بأي شيء يمنع الميكروفون من أن يسحب بعيدا حين يتم شد السلك. وإلا، قد يسحب الميكروفون المؤمن فجأة من مكانه، وإذا صدف أن الميكروفون كان ملصقا بإحكام، قد يؤدي إلى حدوث مشكلة!

يفترض بأن يتحقق المسؤول عن الصوت، من مستوياته وأن يسجل الصوت لكل شخص قبل وصل ميكروفوناتهم وتشغيلها. حتى خلال العرض المباشر من الممكن التحقق من الميكروفون للتأكد بأنه يعمل بتحويله إلى قناة أو إشارة اختبار والاستماع إلى صوت الخلفية.

مفهوم قسري/Forced Perception

أخيرا، عند استخدام بعض الميكروفونات الشخصية، قد يتسبب قرب الميكروفون من فم الشخص بصوت غير طبيعي، صوت غريب لا تتوقعه في غرفة عادية. إذا كنت تحب المصطلحات التقنية، هذا يدعى مفهوم إجباري "Forced Perception ".

المزج في الأجواء الطبيعية Mixing in Room Tone

وضع الميكروفون أحيانا على مستوى أدنى على الموهبة سيسمح له بالتقاط بعض انعكاس الصوت من الغرفة. هذا سيعطي الصوت صفة أكثر واقعية من الصوت الجاف بدون الأجواء الطبيعية للغرفة.

الميكروفونات المرتبطة بسماعات الرأس Headset Mics

تم تطوير الميكروفون المتصل بسماعات الرأس لتلبية احياجات معلقي الأحداث الرياضية. عادة ما يستخدم ميكروفون مدمج مع مرشح "pop-filter " للتخلص من الأصوات المزعجة.

(لاحظ الصورة الموجودة على اليسار). سماعات الأذن المبطنة تحمل إشارتين مختلفتين: صوت البرنامج وتوجيهات المخرج. إن دمج الميكروفون بسماعة الرأس يضمن وجود مسافة ثابتة بين الميكروفون والفم، حتى حين يتحرك المذيع من مكان إلى آخر. أحيانا يتم استخدام نسخة أصغر وغير ملحوظة من هذا الميكروفون (الصورة على اليمين).

تأثير القرب / Proximity Effects

سؤال: لماذا حتى حين تغلق عينيك يمكنك أن تعرف بأن الشخص الذي يتحدث إليك على بعد 20 سم أو خمسة أمتار؟

أول فكرة قد تخطر لك هي أن صوت الشخص الذي يبعد 20 سم سيكون أعلى مما لو كان الشخص على بعد خمسة أمتار. هذا جزء من الجواب، لكن إذا فكرت بالأمر، هناك المزيد، قد تقول بأن صوت الشخص القريب منك " يبدو مختلفا" عن الشخص البعيد.

عنصر الصوت المختلف هذا يصبح هاما جدا حين تحاول البدء بمونتاج المشاهد معا. لكي تجعل التسجيل الصوتي متناسق دون وجود تغييرات ملحوظة (ومزعجة) يتطلب هذا فهم كيفية تغير الصوت مع المسافة. إن انتقال الصوت عبر مسافة يفقده الترددات المنخفضة (bass)، والترددات العالية بدرجة أقل. بالمقابل، الميكروفونات التي تستخدم على مسافة قريبة عادة ما تسبب ما يدعى بتأثير القرب Proximity Effects ، وهو التشوه والمبالغة في الترددات المنخفضة. بعض الميكروفونات تحتوي على مرشحات "الترددات المنخفضة " للحد من الترددات المنخفضة الشاذة حين تستخدم الميكروفونات على مسافات قريبة .

حين يتم استخدام الميكروفونات أحادية الاتجاه directional على مسافات مختلفة، سيتغير منظور الصوت أو حضور الصوت (توازن الترددات الصوتية والخصائص السمعية الأخرى) مع كل تغيير في مسافة الميكروفون.

بالإضافة إلى ذلك، تملك الميكروفونات ذات الأنواع المختلفة وظروف الغرفة المختلفة خصائص صوتية مختلفة قد تسبب تعقيدات في عملية مونتاج الصوت.

من الممكن تصحيح هذه المشاكل إلى حد ما خلال عملية تحسين الصوت في مرحلة ما بعد الإنتاج حيث تتم إضافة التحسينات الصوتية المختلفة. أثناء هذ المرحلة تستخدم أمور مثل " graphic equalizers" في محاولة لمطابقة الصوت بين المشاهد المتتالية.

بما أن المطابقات التامة قد تكون صعبة جدا أحيانا، من الأسهل بكثير أن تتذكر (وتتفادى) مشاكل تأثير القرب التي ستظهر كلما استخدمت الميكروفونات على مسافات مختلفة عند تسجيل الصوت منذ البداية. ستتفاوت هذه الاختلافات، بالاعتماد على الميكروفون وعلى الخصائص الصوتية للموقع.

وصلات الميكروفون

لضمان صوت جيد، يجب أن تحافظ على نظافة وصلات الميكرفون ووصلات الصوت بشكل دائم ، وأن تبقيها جافة، ومرتبة جيدا، دون أن تكون أطراف الوصلات مثنية أو مرخية. الوصلتان الموجودتان يسار هذه الصورة هي وصلة مؤنثة ومذكرة من نوع "XLR". هذه الوصلات الثلاثية تستخدم في تطبيقات الصوت المحترفة هذا بالإضافة الى أنواع أخرى من الوصلات كالتي تظهر في الصورة بنوعيها ال Mono و Stereo.

عند استخدامها في الموقع، يجب الحفاظ على جفاف وصلات الصوت. لكن أسلاك الصوت قد تحمل الرطوبة دون أي مشاكل، على افتراض أن الغطاء المطاطي لم يتلف. لكن إذا اضطررت للعمل في المطر أو الثلج في الميدان، يمكن عزل الرطوبة عن وصلات الصوت بتغليفها بإحكام بشريط لاصق كهربائي بلاستيكي.

يجب التأكيد بأن هذا ينطبق على أسلاك الميكروفون فقط. فإذا استخدمت الأسلاك الكهربائية في الميدان من أجل الكاميرا، والمصابيح، أو المسجل، يجب أن تظل هذه الوصلات والأسلاك جافة لتفادي حدوث الصدمات الكهربائية الخطرة.

وضع أسلاك الميكروفون/Positioning Mic Cables

إن تمديد أسلاك الميكروفون بشكل متواز مع أسلاك الكهرباء غالبا ما يسبب مشاكل طنين وتداخل Interference. الحل غالبا يكون بسيطا وهو عبارة عن تحريك سلك الميكروفون لمسافة متر عن سلك الكهرباء.

من الممكن أن تسبب مصابيح الفلوروسهت أزيزا مزعجا أيضا في الصوت. الحواسيب وأنواع محددة من الأجهزة الطبية لا سيما إذا كانت قرب أسلاك الصوت أو جهاز الصوت، قد تسبب أيضا ضجيجا غير مرغوب.

بالإصغاء بعناية للصوت الذي تم التقاطه بسماعة مبطنة عالية الجودة، يمكنك التقاط هذه المشاكل عموما قبل فوات الأوان.

لكن قد تكون أسلاك الميكروفون مشكلة أحياناً، لذا دعونا نتحدث عن الميكروفونات اللاسلكية.

الميكروفونات اللاسلكية

يمكن للميكروفونات اللاسلكية حل العديد من مشكلات الصوت أثناء الإنتاج.

إنها مفيدة بشكل خاص عندما يطلب من المواهب أن تتحرك، مثل إعداد تقرير تقرير إخباري في الميدان ENG .

في نفس الوقت، يمكن أن تسبب الميكروفونات اللاسلكية مشاكل أيضا.

في الميكروفون اللاسلكي، يتم توصيل ميكروفون ديناميكي أو مكثف بجهاز إرسال راديو FM مصغر.

نظرًا لأنه يتم تحويل إشارة صوت الميكروفون إلى إشارة تردد لاسلكي ويتم نقلها في جميع أنحاء منطقة الإنتاج، يشار إلى هذه الميكروفونات أيضًا باسم ميكروفونات RF .

يوجد نوعان من الميكروفونات اللاسلكية: وحدة مستقلة (الكل في واحد) والنوع المكون من قطعتين.

في الوحدة المستقلة المحمولة باليد، كما هو موضح على اليسار، يعد كل من الميكروفون وجهاز الإرسال والبطارية والهوائي جزءًا من جسم الميكروفون.

لكن عندما تكون الميكروفونات الصغيرة المعلقة على الجسم هي المطلوبة ، فإن الوحدة اللاسلكية المكونة من قطعتين هي الخيار الأفضل.

في هذه الحالة، يتم توصيل الميكروفون بوحدة إرسال منفصلة يمكن شبكها بالحزام أو وضعها في الجيب أو إخفاؤها أسفل الملابس.

معظم مشاكل التداخل أو هبوط الصوت وما إلى ذلك، والتي ابتليت بها الميكروفونات اللاسلكية في البداية تم تقليلها أو القضاء عليها الآن. اليوم، تستخدم ميكروفونات RF على نطاق واسع في كل من الاستوديوهات والإنتاج الخارجي في الموقع.

تحتوي بعض كاميرات الفيديو على مستقبلات مدمجة للميكروفونات اللاسلكية، وبالتالي التخلص من كابل الميكروفون المزعج الذي يربط عادة المراسل أو القائم بإجراء المقابلة بالكاميرا.

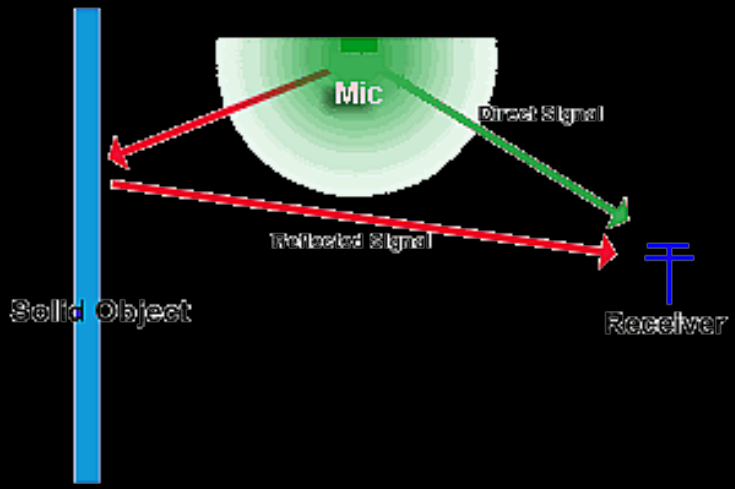
نطاق الإرسال

في الميكروفون اللاسلكي، يتم تحويل الإشارة من الميكروفون الديناميكي أو المكثف إلى إشارة FM منخفضة الطاقة ويتم إرسالها في نمط دائري إلى حد ما.

يستخدم جهاز الإرسال إما هوائيًا داخليًا داخل علبة الميكروفون، أو هوائي خارجي، متصل بوحدة إرسال منفصلة.

في ظل الظروف المثلى ، يمكن للميكروفونات اللاسلكية أن ترسل إشارتها عبر نصف قطر أكثر من 300 متر .في حالة وجود عوائق ، خاصة الأجسام المعدنية ، يمكن تقليل هذه المسافة إلى 75 مترًا أو أقل.

مشاكل التشويش



غالبًا ما تخلق الاجسام الصلبة بين الميكروفون وجهاز استقبال الراديو الخاص به حالة استقبال متعدد المسارات ناتج عن انعكاس جزء من الإشارة من جهاز الإرسال عن السطح كما هو موضح على اليسار.

هذه الإشارة الثانوية (الموضحة باللون الأحمر) تتداخل مع الإشارة الأولية (المباشرة).

يمكن أن تكون المشكلة مزعجة بشكل خاص إذا كانت الموهبة تتحرك حول الاجسام المتداخلة ويبدأ الصوت في التلاشي والخروج بسرعة

بسبب قيود FCC (لجنة الاتصالات الفيدرالية الأمريكية) في الولايات المتحدة وفي دول أخرى أيضاً، يجب أن تكون إشارة FM mic منخفضة الطاقة نسبيًا .ونتيجة لذلك، تتداخل أجهزة الإرسال اللاسلكية الأخرى أحيانًا مع الإشارة .وهذا ما يسمى تداخل الترددات الراديوية Radio frequencies interference.

على الرغم من أنها قد تكون على ترددات مختلفة، فإن خدمات الراديو القريبة ترسل إشارات توافقية (ثانوية) والتي، إذا كانت قوية بما فيه الكفاية، يمكن التقاطها بواسطة مستقبل الميكروفون اللاسلكي.

لكي تكون إشارة ميكروفون FM اللاسلكية موثوقة، يجب أن تكون إشارة التردد اللاسلكي الخاصة بها أقوى مرتين على الأقل من أي إشارة متداخلة.

للتخفيف من مشكلة التداخل المحتملة، تسمح لك الميكروفونات اللاسلكية المحترفة بتحديد ترددات مختلفة .اليوم ، من الممكن وجود عشرات من الترددات المختلفة وترددات المجموعات الفرعية الرقمية.

هوائيات استقبال ميكروفون لاسلكي

تكون الإشارة الجيدة من ميكروفون RF ذات قيمة قليلة ما لم يكن من الممكن استقبالها بدون مسارات متعددة أو أنواع أخرى من التداخل .من أكثر الطرق فعالية لإزالة التداخل هو الوضع المناسب لهوائي (هوائيات) الاستقبال.

هناك نوعان من أجهزة استقبال الميكروفونات اللاسلكية:

تستخدم المستقبلات غير المتنوعة هوائيًا واحدًا مُركبًا على جهاز الاستقبال .هذا النوع هو الأكثر عرضة للمشاكل متعددة المسارات multi-path، خاصة إذا كانت الموهبة تتحرك.

في المقابل يتم استخدام هوائيين في أجهزة الاستقبال المتنوعة. نظرًا لأنه يمكن وضع الهوائيين بعيدًا عن بعضهما البعض، فمن المفترض أنه في أي وقت لا يلتقط هوائي واحد إشارة واضحة، سوف يفعل الآخر .وللحفاظ على الإشارات من التداخل مع بعضها البعض من الدوائر الإلكترونية داخل جهاز الاستقبال، يمكن تحديد الإشارات الأقوى والأكثر وضوحًا على الفور.

يجب وضع جهاز الاستقبال بشكل مثالي بحيث، مع تحرك الموهبة ، لا يمكن أن يأتي أي جسم صلب ، وخاصة جسم معدني ، بين جهاز الاستقبال والميكروفون اللاسلكي.

احرص على إبقاء ميكروفون RF وجهاز الاستقبال قريبين قدر الإمكان .كن على علم بأن أشياء مثل مصابيح النيون والفلوريسنت، والمركبات التي تعمل بالكهرباء أو البنزين، ولوحات خفض الإضاءة dimmer يمكن أن تتداخل مع الإشارة.

لا تدع سلك الميكروفون وسلك جهاز الإرسال يتقاطعان. يمكن أن تكون النتيجة تفاعلاً غير سار.

وأخيرًا، كن على دراية بحقيقة أن ميكروفونات RF تستخدم بطاريات ذات عمر محدود .يمكن إرجاع العديد من "مشكلات استقبال" ميكروفون RF إلى بطارية ضعيفة .يوصي مهندسو الصوت بتركيب بطارية جديدة (أو معاد شحنها بالكامل) في كل مرة تبدأ فيها عملية إنتاج كبيرة .

أنواع ميكروفونات التصوير: أنواعها ، إيجابياتها وسلبياتها

يُحدث الميكروفون المخصص للتصوير فرقًا كبيرًا في إنتاج الفيديو .قد يتسامح معك المشاهدين عندما تكون لقطاتك غير مستقرة أو غامضة بعض الشيء .ولكن إذا كان الصوت سيئًا، فإنه يجعل الناس يفقدون صبرهم .

بشكل عام، هناك أنواع مختلفة من الميكروفونات المستخدمة في صناعة الأفلام، وهنا سنتحدث عن الأنواع الثلاثة الشائعة .

لماذا تحتاج إلى ميكروفون خارجي للتصوير؟

السبب الرئيسي هو أن الميكروفون المدمج تم ضبطه في موضع ثابت على الكاميرا أو الة التصوير وهو أقرب إلى المصور منه إلى مصدر الصوت. نتيجة لذلك، إذا قمت بتغيير المسافة، فسيتغير الصوت الملتقط وفقًا لذلك .والأسوأ من ذلك، أنه قد يلتقط الضوضاء المحيطة بالمكان، والتي تؤدي أيضًا إلى إفساد جودة الصوت.

لهذا السبب، يجب البحث عن الميكروفون المناسب لكل مهمة تصوير. هناك أنواع مختلفة مصممة لاستخدامات معينة . يمكنك اختيار ما يناسب احتياجاتك ووضعه في المكان المناسب لالتقاط الصوت المستهدف بشكل مثالي.

دعنا نتعمق في الميكروفونات الثلاثة المستخدمة عالميًا لتسجيل الأفلام.

ميكروفون Shotgun mic

– تساعد الاتجاهية الأحادية العالية على تحييد الأصوات الغير مرغوب فيها في إنتاج الأفلام والتلفزيون.يتميز ميكروفون Shotgun mic بنمط التقاط قطبي موجه مثل القلب cardioid and supercardioid . من المفيد في إنتاج الأفلام والتلفزيون التقاط الأصوات من المصدر ورفض الأصوات من الجانبين والخلف .يمكنك استخدام هذا الميكروفون للتصوير بطريقتين:

الأولى ، هو تركيبه على الكاميرات ، بحيث يمكنه التحرك باستخدام كاميرا DSLR وتسجيل المواهب على الكاميرا .

والطريقة الآخر ى بوضعه على عصا أو ذراع معدنية متغيرة الطول pole .مع مشغل Boom Operator ، يمكنه البقاء بالقرب من مواضيع التصوير مع الابتعاد عن عدسة الكاميرا ، ويتم تركيبه على حامل الصدمات للمساعدة في تقليل الضوضاء التي تسببها حركة ذراع الميكروفون(كما هو موضح في الصورة أعلاه على اليسار) .

الميكروفون الشخصي Lavalier

تصميم غير مزعج يحظى بشعبية بين مقدمي البرامج التلفزيونية

يُعرف أيضًا باسم ميكروفون lav أو lapel ، وهو ميكروفون lavalier يستخدم في صناعة المحتوى وهو عبارة عن ميكروفون غير ظاهر يتم تثبيته على طية صدر السترة أو الياقة .يمكن أن يظل على مسافة قريبة من فم المتحدث، وبالتالي يسجل ما يقوله بوضوح .نظرًا لأنه غير مزعج ويقدم صوتًا مثاليًا ، فإنه يستخدم بشكل شائع لمقدمي البرامج التلفزيونية والمقابلات.

الميكروفون اللاسلكي

ويستخدم بشك عام في في تصوير مشاهد الحركة.

يتكون الميكروفون اللاسلكي عادةً من ثلاثة أجزاء (ميكروفون-مرسل- مستقبل) . يلتقط الميكروفون الأصوات ، ثم يقوم جهاز الإرسال بتحويل الصوت إلى موجات راديو ، والتي تنتقل إلى جهاز الاستقبال عبر الهواء .

بمجرد التقاط موجات الراديو ، سيتم إعادتها إلى إشارات صوتية . استخدام الميكروفون اللاسلكي هو أمر شائع للتصوير وهو متعدد الاستخدامات ، ويلتقط أصواتًا عالية الجودة وواضحة . ويمكنك استخدام ميكروفون لاسلكي في الحفلات والبرامج التلفزيونية التي يتطلب من المواهب فيها الحركة في المشهد .

في الجدول التالي ستجد قائمة من إيجابيات وسلبيات الميكروفونات التي تم ذكرها:

النوع	سلبيات	الايجابيات
نك مايك Lavalier	• مطلوب ميكروفون واحد لكل فرد • من المحتمل أن تلتقط الضوضاء المحيطة	• بناء مدمج وخفيف • محمول للتسجيل في الهواء الطلق • يحرر يدي الموهبة
Shotgun	• أقل احتمالا أن تكون لاسلكية • أكبر وغير عملي • ليست مثالية لتسجيل الغرف الصغيرة	• تصفية البيئة المزدحمة أو الصاخبة • يحرر الموهبة من الميكروفون
لاسلكيWireless	• قد تتداخل مع أجهزة لاسلكية أخرى • لا يمكن للنظام بأكمله العمل إذا حدث خطأ في أحد المكونات	• كبسولة غير مزعجة لتوفر مظهرًا نظيفًا وإطارًا أنيقًا • التحرك بحرية ضمن مسافة الإرسال (بدون أسلاك)

عند استخدام الميكروفون للتصوير، من المنطقي أيضًا إلقاء نظرة على المزايا وأوجه القصور حتى تتمكن من تحديد ما إذا كان مناسبًا لسيناريوهات التصوير الخاصة بك.

ما الذي يجب مراعاته في أنواع الميكروفونات المختلفة للتصوير؟

إذا كنت تبحث عن ميكروفون جيد لاستخدامه في برنامجك، فهناك عوامل مختلفة تحتاج إلى أخذها في الاعتبار لأنواع مختلفة من الميكروفوناتت، وهنا سنقوم بإدراج النقاط التي يتميز بها كل نوع حتى تتمكن من اتخاذ القرار بشأن الميكروفون المناسب وبأسعار معقولة في حدود ميزانيتك.

انماط التقاط الصوت Polar pattern

عندما تستخدم ميكروفون Shotgun يكون الميكروفون أحادي الاتجاه مناسبًا لأن الهدف هو التقاط أنقى صوت للموهبة أو الهدف قدر الإمكان .يتميز هذا الميكروفون الاحترافي للتصوير بدرجة عالية من الاتجاهية ورفض ممتاز للصوت خارج نطاق الهدف ، مما يسمح له بتسجيل الأصوات من الأمام ومنع أي شيء آخر.

يمكنك الاختيار بين نمط الالتقاط أحادي الاتجاه أو متعدد الاتجاهات عند شراء ميكروفون lavaliere أو ميكروفون لاسلكي. توفر ميكروفونات الصوت الموجه مزيداً من مقاومة الرياح، مما يسمح لك بالتركيز على مدخل صوت واحد .نتيجة لذلك، فهي أكثر ملاءمة للهواء الطلق.

من ناحية أخرى، تعد الميكروفونات متعددة الاتجاهات مثالية للتصوير في الاستوديو .لقد صممها المصنعون لتكون قابلة للتكيف بحيث يمكنهما جمع الصوت من المواهب وكذلك الخلفية .

إذا كنت بحاجة إلى التقاط صدى الغرفة أو الجو العام وإشارات صوتية بسيطة، فإن الميكروفونات متعددة الاتجاهات هي الاختيار المناسب، و يمكنها تزويدك بمزامنة صوتية خالية من العيوب في المنتج النهائي.

استجابة التردد Frequency response

بغض النظر عن نوع الميكروفون الذي ستستخدمه للتصوير، يُنصح بالبحث عن استجابة ترددية جيدة تغطي نطاق السمع البشري .يتيح لك هذا النطاق التقاط صوت طبيعي.

الحساسية Sensitivity

، ينصح باستخدام ميكروفون shotgun للأعمال التي تتطلب حساسية عالية ، لكن يجب وضعه بعيدا قليلاً عن المواهب لكي يكون خارج اطار الصورة .هذا يضمن أنه يمكنك تسجيل أصوات واضحة ومفصلة حتى لو كانت مصادر الصوت ذات مستوى صوت منخفض.

سرعة التردد Frequency Agility

هذا مهم للغاية .يمكن أن يساعدك التردد السريع في الوصول إلى مجموعة واسعة من مسارات التردد لتتناسب مع ما تريد. كما يسمح لك باستخدام أجهزة لاسلكية مختلفة في مكان توجد به إشارات متنافسة مختلفة .بالإضافة إلى ذلك ، توفر سرعة التردد نقلاً أكثر سلاسة وتقليل التشكيل البيني reduced intermodulation .

الحجم والوزن Size & weight

إذا كنت تريد تثبيت الميكروفون بواسسطة دبوس على الجسم، فيجب أخذ الحجم في الاعتبار .فهذا قد يجعل مهمتك سهلة أو صعبة ، اعتمادًا على طبيعة مهمة التصوير .كلما كان الميكروفون أصغر ، كان إخفاءه أسهل وأقل احتمالاً لتشتيت انتباه الجمهور.

إذا كنت تميل إلى توصيل الميكروفون بذراع أو عصا boom pole ، فيجب مراعاة الوزن. اختر ميكروفون خفيف الوزن. وهذا يضمن الراحة والأداء العالي للشخص الذي سيحمله بغض النظر عن طوال العمود الذي وضع عليه.

الجودة Build quality

يجب أن تبحث عن ميكروفون ذات جودة عالية خاصة أنك ستستخدم الميكروفون للتصوير في التصوير الخارجي مما يمكنه من مقاومة الظروف الجوية السيئة لتوفير أصوات واضحة. فإذا كان بناءه متين ، فلا داعي للقلق بشأن كسر الميكروفون الناجم عن السقوط العرضي .

خلاصة

الميكروفونات تأتي بخيارات وميزات متنوعة ، فإذا كنت جديدًا في صناعة الفيديو ، فمن الضروري أن تحصل على المعلومات التي يمكن أن تساعدك في تحديد الفرق بين الأجهزة المختلفة وإيجاد الميكرفون القادر على التقاط أفضل صوت في الظروف التي ستعمل فيها.