

توس آکوستیک

تجهيزات كنترل آلودگی صوتی صنعتی



1404

05135425513-4

www.toosacoustic.com

معرفی جامع توس آکوستیک: پیشرو در کنترل نویز صنعتی

“توسعه فناوری بر اساس نیازها و کنجکاوی سیری ناپذیر در راهکارهای مهار آلودگی صوتی”

شرکت توس آکوستیک، با نام رسمی «صنعت پروژه توس»، از سال ۱۳۸۵ فعالیت خود را آغاز کرده و در پارک علم و فناوری خراسان مستقر شده است. این شرکت به عنوان یک شرکت دانش بنیان توسط معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری ایران شناخته شده و در زمینه مشاوره، طراحی و تولید تجهیزات مکانیکی برای کنترل آلودگی صوتی صنعتی تخصص دارد. توس آکوستیک با ارائه راه حل های آکوستیک برای صنایع مختلف از جمله نفت، گاز، پتروشیمی، فولاد، معدن، تولید برق و صنایع غذایی، سبب بهبود شرایط کاری و کاهش تأثیرات زیست محیطی نویز صوتی شده است.

توس آکوستیک با تکیه بر تیمی از مهندسان و پژوهشگران متخصص، راه حل های سفارشی ارائه می دهد که نیازهای خاص مشتریان را برآورده می کند. این شرکت با تضمین کاهش نویز پذیرفته شده، ارائه گارانتی و خدمات پس از فروش، اعتماد مشتریان بزرگی مانند شرکت های استانی گاز، پتروشیمی ها، پالایشگاه ها و صنایع فولادی را جلب کرده است. محصولات این شرکت شامل انواع سایلنسرها (درخت، ونت، تهویه و آگزوز)، پوشش ها و محفظه های آکوستیک، اتاق های آکوستیک و دامنه گیرهای جرقه است که همگی تحت برند «توس آکوستیک» عرضه می شوند. این محصولات با استفاده از نرم افزار تخصصی و اختصاصی «SILE» طراحی شده و در آزمایشگاه پیشرفته نوفه جریانی شرکت آزمایش می شوند. این آزمایشگاه مجهز به مخازن ۴۰۰۰ لیتری، کمپرسور و ابزارهای دقیق مانند تجهیزات اندازه گیری صوتی K&B و فلومترهای Siemens است.

ویژگی توس آکوستیک: راه حل های بهینه برای محیطی آرامتر

همسایگی با شرکتهای پویا و دارای فناوری بالا در پارک علم و فناوری خراسان، امکان تبادل تجربه را برای ارتقاء توس آکوستیک فراهم می‌کند. این شرکت با برگزاری سمینارها و کارگاه‌های آموزشی در زمینه کاهش نویز، در پیشرفت دانش آکوستیک در ایران نقش قابل توجهی داشته و در تدوین استانداردهای ملی، مانند تهیه پیش نویس استاندارد IGS-M-PM-114 (استاندارد شرکت ملی گاز ایران)، استاندارد ISIRI 1652 ۱۵۶۵۲ برای آکوستیک ساختمانی، نقش کلیدی ایفا کرده است. دریافت جوایز از جشنواره‌های معتبر مانند «علم تا عمل»، «بنیاد نخبگان» و «جشنواره منطقه‌ای شیخ بهایی» نشان‌دهنده تعهد این شرکت به نوآوری و تعالی است. ساختار سازمانی توس آکوستیک شامل بخش‌های مدیریت، بازاریابی، تحقیق و توسعه، طراحی، تولید، کنترل پروژه، اداری و مالی است که با هماهنگی بالا، خدمات باکیفیتی ارائه می‌دهند. این شرکت با تمرکز بر کیفیت، نوآوری و رضایت مشتری، به‌عنوان شریکی قابل اعتماد در پروژه‌های صنعتی شناخته می‌شود.



آلودگی صوتی یکی از چالش‌های اصلی در محیط‌های صنعتی است که می‌تواند تأثیرات منفی بر سلامت کارکنان، بهره‌وری و محیط زیست داشته باشد. سر و صدای بیش از حد می‌تواند منجر به کاهش شنوایی، استرس، کاهش تمرکز و حتی مشکلات قانونی به دلیل شکایات جامعه محلی شود. در این استا، توس آکوستیک با ارائه راه حل‌های پیشرفته آکوستیک، به صنایع کمک می‌کند

“ویژگی‌های رقابتی توس آکوستیک

- **تخصص فنی و دانش‌بنیان بودن**
دانش‌بنیان بودن (برای ساینس‌های ونت و درمسیر)، توس آکوستیک را متمایز می‌کند. این ویژگی به مشتریان اطمینان می‌دهد که این شرکت نه تنها به کیفیت محصولات اهمیت می‌دهد، بلکه در خط مقدم فناوری و نوآوری قرار دارد. در صنایعی مانند نفت، گاز و پتروشیمی که نیاز به راه‌حل‌های سفارشی و پیشرفته دارند، این ویژگی بسیار ارزشمند است. به‌عنوان مثال، بیش از 50۰ ساینسر درخت که برای شرکت ملی گاز ایران تأمین شده، نشان‌دهنده توانایی شرکت در ارائه محصولات باکیفیت و نوآورانه است.
- **فناوری پیشرفته و نوآورانه**
کد محاسباتی اختصاصی «SILE» که طی دو دهه پژوهش توسعه یافته، یکی از دارایی‌ها و نقاط قوت اصلی توس آکوستیک است. با این کد هندسه پیچیده ساینسر مدل‌سازی شده و جریان اغتشاشی سیال داخل ساینسر شبیه سازی و حل می‌شود. با استفاده از نتایج بدست آمده از این کد طراحی بهینه ساینسر (برای رسیدن به حداقل افت فشار و حداکثر کاهش صدا با در نظر گرفتن هزینه) انجام می‌شود. آزمایشگاه نوفه جریانی توس آکوستیک، مجهز به ابزارهای پیشرفته مانند تجهیزات اندازه‌گیری صوتی K&B و جریان سنج Siemens، کیفیت و عملکرد محصولات را تضمین می‌کند. این آزمایشگاه توانایی شبیه‌سازی شرایط واقعی صنعتی را دارد و محصولات را قبل از نصب در سایت مشتری آزمایش می‌کند.
- **راه‌حل‌های سفارشی**
توس آکوستیک با درک نیازهای خاص هر مشتری، محصولات سفارشی ارائه می‌دهد. این رویکرد به‌ویژه در صنایعی مانند نفت، گاز و پتروشیمی که نیازهای متفاوتی دارند، بسیار ارزشمند است. تیم طراحی شرکت با مشتریان همکاری نزدیکی دارد تا راه‌حل‌هایی متناسب با شرایط خاص هر پروژه ارائه دهد.
- **قیمت محصول**
در برآورد قیمت محصولات راهبرد توس آکوستیک برد (مشتری) - برد (توس آکوستیک) می‌باشد. نسبت به رقبای خارجی قیمت محصولات این شرکت بسیار کمتر است.
- **تضمین کیفیت و پشتیبانی**
توس آکوستیک با ارائه گارانتی کاهش نویز، ضمانت محصول و خدمات پس از فروش ۱۰ ساله، رضایت مشتریان را تضمین می‌کند. محصولات این شرکت بر اساس استانداردهای بین‌المللی مانند ASME و ASTM طراحی و تولید می‌شوند و در فهرست تأمین‌کنندگان نهادهای بزرگی مانند وزارت نفت قرار دارند.
- **نقش در استانداردسازی**
این شرکت با مشارکت در تدوین استانداردهای ملی، مانند تهیه پیش نویس استاندارد IGS-M-PM-114 (استاندارد شرکت ملی گاز ایران)، استاندارد ISIRI1652 (استاندارد ملی ایران) برای آکوستیک ساختمانی و استانداردهای خرید ساینسر و طراحی آکوستیک ایستگاه‌های تقلیل فشار گاز، به توسعه صنعت آکوستیک در ایران کمک کرده است. این نقش نشان‌دهنده تعهد شرکت به بهبود کیفیت و استانداردسازی است.
- **جوایز و تقدیرنامه‌ها**
توس آکوستیک جوایز متعددی از جشنواره‌های معتبر مانند «علم تا عمل»، «بنیاد نخبگان» و «جشنواره منطقه‌ای شیخ بهایی» دریافت کرده است. این جوایز نشان‌دهنده خلاقیت و تأثیرگذاری شرکت در حوزه علم و صنعت است.
- **تحقیق و توسعه**
توس آکوستیک با سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، در پیشرفت دانش و فناوری آکوستیک نقش مهمی داشته است. انتشار مقالات علمی در مجلات و کنفرانس‌ها و برگزاری سمینارهای آموزشی، بخشی از فعالیت‌های این شرکت در این زمینه است.

سایلنسر در مسیر خارجی Ext. Inline Silencer

سایلنسر در مسیر داخلی

Int. Inline Silencer



• سایلنسر در خط: کاهش نویز در منبع

سایلنسر در خط برای کنترل نویز جریان در ایستگاههای تقلیل فشار گاز (TBS و CGS) و شیرهای کنترلی دیگر و همین طور مکش و دهش ماشین های دوار از جمله کمپرسورها طراحی شده اند. طراحی این محصولات با استفاده از کد محاسباتی «SILE» انجام می شود. این سایلنسر از اجزای بازتابنده و جاذب صدا تشکیل شده و در همه فرکانس ها به ویژه فرکانس های ۱۰۰۰ تا ۴۰۰۰ هرتز عملکرد بهینه ای دارند. این نوع محصول در دو شکل داخلی و خارجی و بر اساس استانداردهای ASME ساخته می شوند.

سایلنسر ونت Vent Silencer



• سایلنسرهای ونت:

سایلنسرهای ونت برای کاهش نویز ناشی از تخلیه سیالات گازی شکل (مانند هوا یا بخار) به اتمسفر به ویژه شیرهای اطمینان در پالایشگاه ها و پتروشیمی ها طراحی شده اند. این محصولات با استفاده از عناصر بازتابنده و جاذب، نویز را در فرکانس های مختلف کاهش می دهند و برای شرایط مختلف صنعتی، از جمله دماهای بالا و محیط های خورنده، طراحی و ساخته می شوند. این سایلنسر با کد محاسباتی «SILE» طراحی می شوند. سایلنسر با ابعاد بزرگ (بیش از 6 متر طول و بیش از 3 متر قطر) و ابعاد کوچک چند سانتیمتری ساخته می شود و متناسب با نیاز می تواند بیش از 40 دسی بل صدا را کاهش می دهد.

سایلنسر تهویه Acoustic Attenuator



- **سایلنسرهای تهویه (لوورهای آکوستیک): تعادل بین جریان هوا و سکوت**

لوورهای آکوستیک برای کاهش نویز سیستم‌های تهویه در محیط‌های صنعتی و تجاری طراحی شده‌اند. این محصولات در مکانهایی مانند اتاق دیزل ژنراتور و اتاق‌های کمپرسور نصب شده‌اند. با استفاده از **پنل‌های** جاذب صدا، این سایلنسرها جریان هوا را حفظ کرده و نویز را به‌طور مؤثری کاهش می‌دهند. طراحی سفارشی این محصولات امکان تطبیق با ابعاد مختلف مجراها و نیازهای جریان هوا را فراهم می‌کند. لوورهای آکوستیک نه تنها عملکرد آکوستیک بالایی دارند، بلکه از نظر ظاهری نیز با معماری ساختمان‌ها هماهنگ می‌شوند و برای **ساختمان‌های** جدید یا در حال

سایلنسر اگزوز Exhaust Silencer



بازسازی مناسب هستند.

- **سایلنسرهای اگزوز:**

سایلنسرهای اگزوز برای کاهش نویز موتورهای دیزلی و سیستم‌های اگزوز صنعتی طراحی شده‌اند. این محصولات در پلتفرم‌های دارای سامانه مکش و دهش نصب شده و نویز را در بازه‌های فرکانسی گسترده کاهش می‌دهند. طراحی آکوستیکی این سایلنسرها مشابه سایلنسر ونت می‌باشد اما به دلیل کاربرد و طراحی مکانیکی متفاوت در جداگانه دسته‌بندی می‌شوند.

پوشش آکوستیکی Acoustic Closure



- **پوشش‌ها و محفظه‌های آکوستیک:**

در مکان‌هایی که امکان کاهش صدا در منبع (استفاده از سایلنسر در مسیر) نمی‌باشد از پوشش‌ها و محفظه‌های آکوستیک استفاده می‌شود. به عنوان مثال، این محصول برای عایق بندی آکوستیکی خط انتقال گرانول و بدنه و مسیر لوله‌های انتقال سیال توربوواکسپنדרها استفاده می‌شوند. پوشش آکوستیکی انتقال صدای داخل لوله یا تجهیز را از بدنه به محیط بیرون کاهش می‌دهد. بنابراین پوشش لوله باید تا جایی ادامه یابد که صدا به اندازه مطلوب کاهش یابد. این پوشش‌ها در دو نوع پتویی (انعطاف‌پذیر) و فلزی ساخته می‌شوند.

اتاق آکوستیک Acoustic Room



• اتاق‌های آکوستیک:

در مکان‌هایی که به دلایل فنی و یا خواسته مشتری امکان کاهش صدا در منبع (استفاده از سایلنسر در مسیر) نمی‌باشد از اتاق و یا پوشش آکوستیکی استفاده می‌شود. گاهی لازم است به تمام تجهیزات پر سرو صدا امکان دسترسی آبی وجود داشته باشد بنابراین استفاده از اتاق آکوستیک راهکار مناسب برای کاهش صدا می‌باشد. اگر اتاق آکوستیک پیرامون منبع صدا قرار گیرد می‌تواند صدا را در بیرون اتاق کاهش دهد و اگر منبع صدا بیرون اتاق باشد (مانند اتاق کنترل) صدا در داخل اتاق کاهش می‌یابد. اتاق‌های آکوستیکی که تا کنون این شرکت ساخته پیرامون دیزل ژنراتور، بلور تصفیه خانه، پمپ دور بالا و کمپرسور در اندازه‌های مختلف بوده است. با توجه به خواست مشتری تمام یا بخشی از دیوارها و سقف اتاق در زمان اورهال و تعمیر قابل برداشتن می‌باشد.

جرقه گیر Spark Arrestor



• جرقه گیر یا غبار گیر:

در مناطقی که محیط آن آلوده به گازهای قابل احتراق می‌باشد ذرات داغ خروجی از آگزوز موتور دیزل شرایط مساعد برای ایجاد آتش سوزی ناشی از احتراق مواد قابل اشتعال را فراهم می‌کند. جرقه گیرها (Spark Arrestor) مانع از انتشار ذرات داغ معلق در گاز محصولات احتراق موتور دیزل به محیط می‌شود. این تجهیز، ذرات داغ (یا جرقه) را در مسیر آگزوز موتور دیزل به دام می‌اندازد تا خطر احتمالی آتش سوزی را از بین ببرد. عملکرد تجهیز جرقه گیر بر اساس پدیده گریز از مرکز است. این تجهیز به عنوان غبارگیر نیز می‌تواند ذرات معلق در سیال عامل گاز را فیلتر (جدا) کند.

توس آکوستیک با اجرای پروژه‌های متعدد در صنایع مختلف، توانایی خود را در ارائه راه‌حل‌های آکوستیک اثبات کرده است. در جدول زیر پروژه‌ها آورده شده است:

“پروژه‌ها: سابقه ای درخشان در صنایع مختلف

سایلنسر در خط یا مسیر Inline Silencer

صنعت	کاربرد	پروژه	تعداد	تاریخ
توزیع گاز	ایستگاه‌های تقلیل فشار گاز	شرکت های گاز استانی: خراسان رضوی، خراسان جنوبی، اصفهان، گلستان، آذربایجان غربی، فارس، یزد، همدان، کرمان، خوزستان، کردستان، کرمانشاه، قم، کهگیلویه و بویراحمد، لرستان، سیستان و بلوچستان	بیش از 500	از سال 1391 تا کنون
توزیع گاز	ایستگاه‌های تقلیل فشار گاز	شرکت های ایستگاه ساز: گاز سوزان، پتروساوین، ونان، سایت، آراین تامین شیراز مهر، ویستاتک، شعله افروز گستران شیراز، توس هنگام، آریا پترو جم	"	"
پالایشگاه	فرایندی	آدیش	2	1401
پتروشیمی	فرایندی	هیرسا پلیمر سهند (آویتک)	1	1403
فولاد	ساکشن و دیسچارژ کمپرسور سیل گس، واحد اکسیژن	خراسان، سبزوار، سبا (مبارکه)، سیمیا صنعت (کاوه)، نظم‌آوران (جهان فولاد)	بیش از 10	از 1397 تا کنون

سایلنسر مکش و اگزوز Suction & Exhaust Silencer

صنعت	کاربرد	پروژه	تعداد	تاریخ
پالایشگاه	دیزل	پنجم پارس جنوبی	1	1398
پتروشیمی	فرایندی	هیرسا پلیمر سهند (آویتک)	2	1403
نفت و گاز	دیزل	پارس، کارون	2	1402
سیمان	مکش فن دمنده	بجنورد	1	1400
تاسیسات ساختمانی	مکش فن مشعل دیگ	فرودگاه تهران	1	1401

سایلنسر تخلیه یا ونت Vent Silencer

صنعت	کاربرد	پروژه	تعداد	تاریخ
توزیع گاز	تخلیه گاز و بخار فشار بالا، متوسط و پایین به اتمسفر	شرکت های گاز استانی: لرستان	1	از سال 1403 تا کنون
پتروشیمی	تخلیه گاز و بخار فشار بالا، متوسط و پایین به اتمسفر	اروند، سلمان فارسی، دهلران، آرتا انرژی متانول، پردیس، خراسان، کاویان،	بیش از 50	از سال 1395 تا کنون
پالایشگاه	تخلیه گاز و بخار فشار بالا، متوسط و پایین به اتمسفر	خانگیران (هاشمی نژاد)، لاوان، هفتم پارس جنوبی، آدیش، تبریز (تاپکو)، پردیس، آبادان، سپاهان، دوم پارس جنوبی، بندر عباس، گارتک، اول پارس جنوبی،	بیش از 10	از سال 1395 تا کنون
نفت و گاز	واحد نیتروژن سازی	آقاجاری	16	1403
انتقال گاز	ایستگاه تقویت فشار گاز،	منطقه 8	1	1402
فولاد	واحد تامین هوا	سبزووار، گل گهر، جهان فولاد (نظم آوران)، پارس فولاد جم (دنیلی)	8	از سال 1401 تا کنون
ساختمان تجاری	دیزل ژنراتور	پارک بازار مشهد	2	1400
نیروگاه	خروجی شیر اطمینان	بعثت تهران	1	1401

سایلنسر تهویه Louver or Ventilation Silencer

صنعت	کاربرد	پروژه	تعداد	تاریخ
پتروشیمی	سایلنسر مشعل	پتروشیمی مارون، مبین، هفتم پارس جنوبی،	200	1400
پالایشگاه	بلوور تصفیه خانه	خانگیران (هاشمی نژاد)،	1	1396

پوشش آکوستیکی Acoustic Cover (Enclosure)

پتروشیمی	خط انتقال گرانول، واحد آب	ایلام، خراسان	تعداد	تاریخ
صنایع غذایی	اجکتور بخار	صنایع غذایی گلشاد	1	1394
صنایع قطعه سازی	نازل تخلیه هوا	تکلان توس	3	1400
املاح معدنی	مبدل حرارتی	شرکت املاح معدنی ایران (مجمع اراک)	1	1402

اتاق آکوستیک Acoustic Room

صنعت	کاربرد	پروژه	تعداد	تاریخ
پالایشگاه و پتروشیمی	پمپ دور بالا	کاوش صنعت توس	2	1402
فولاد	کمپرسور سیلگس	فولاد گل‌گهر و نظم‌آوران	2	1401 تا کنون
ساختمان تجاری	دیزل ژنراتور CHP	مجمع تجاری فردوسی مشهد	1	1395
ساختمان اداری	دیزل ژنراتور CHP	شرکت توزیع برق مشهد	1	1399
تجهیزات خودروی	اتاق تست	شاخه زیتون لیان	1	1402
صنعت برق	اتاق پوشش دهی پره توربین	مپنا پرتو	1	1404

جرقه گیر و غبار گیر Sparc Arrestor & dust collector

صنعت	کاربرد	پروژه	تعداد	تاریخ
نفت و گاز	دیزل	پارس	2	1402

خدمات مشاوره‌ای Consulting services

صنعت	کاربرد	پروژه	تعداد	تاریخ
تولید برق	ارائه راه‌حل‌های کاهش نویز اتاق توربین	نیروگاه توس	1	1396
املاح معدنی	ارائه راه‌حل‌های کاهش نویز فرایندهای مختلف	شرکت املاح معدنی ایران (مجمع اراک)	1	1401
برق	ارائه راه‌حل‌های کاهش نویز دیزل ژنراتور	مپنا توگا	1	1402
برق	ارائه راه‌حل‌های کاهش نویز توربین گازی	نیروگاه شریعتی مشهد	1	1403

آزمایشگاه نوفه جریانی Flow Noise Laboratory

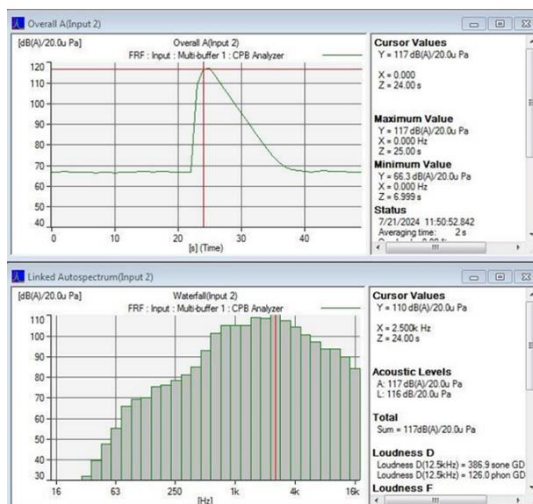


برای اینکه یک سایلنسر در سطح استانداردهای معتبر بین المللی تولید شود، لازم است محصول دارای "تاییدیه فنی و تست عملکرد در شرایط واقعی" باشد. آزمایشگاه تخصصی نوفه جریانی توس آکوستیک می تواند تست عملکرد محصول را در شرایط واقعی و یا نزدیک به آن انجام دهد. در این آزمایشگاه عملکرد آکوستیکی و هیدرودینامیکی صداخفه کن تخلیه، صداخفه کن در مسیر و صداخفه کن تهویه و پوشش آکوستیکی اندازه گیری و ارزیابی می شوند. برای ایجاد جریان گاز در مسیر بستر تست دو مخزن 4000 لیتری مورد استفاده قرار می گیرد. مخازن با استفاده از کمپرسور و یا کپسول های نیتروژن پر فشار پر می شود. ساخت آزمایشگاه نوفه جریانی بر اساس استاندارد **ISA S75.07** انجام شده است. در این آزمایشگاه همچنین می توان عملکرد هیدرو/آئرو دینامیکی شیرها بویژه ضریب تخلیه شیر را بررسی و محاسبه نمود.

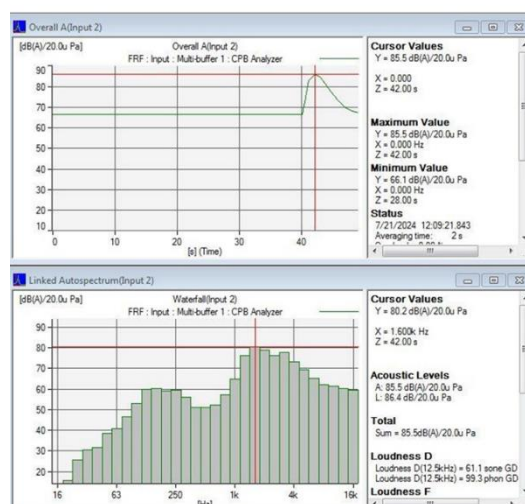
نتایج نمونه یک اندازه گیری صوتی

تست عملکرد سایلنسر با قطر فلنج ورودی 8 اینچ پتروشیمی سلمان فارسی با حضور نماینده کارفرما در محل آزمایشگاه نوفه جریانی توس آکوستیک انجام شد. نتایج اندازه گیری صدا در دو حالت تخلیه گاز به محیط با و بدون سایلنسر در شکل زیر نشان داده شده است. ملاحظه می شود تراز فشار صوت معادل در حالت بدون سایلنسر 121 دسیبل و پس از نصب سایلنسر 85 دسیبل می باشد.

Without Silencer



With Silencer





توس آکوستیک
تجهیزات کنترل آلودگی صوتی صنعتی

تلفن: 05135425513

فاکس: 05135425514

آدرس وبسایت: www.toosacoustic.com

ارتباط در شبکه های اجتماعی: 09302437535 و [@toosacoustic](https://www.instagram.com/toosacoustic)

ایمیل: info@toosacoustic.com ; spt.co.info@gmail.com