

شرکت پژواک رایان
سازنده تجهیزات آتراسونیک

کاتالوگ پراب های تست و عیب یابی آتراسونیک

برند پژواک رایان



نشانی، تهران - بلوار آیت الله کاشانی، بعد از خیابان نجف زاده فروتن، ساختمان ایران، پلاک ۱۹، واحد ۳

فکس، ۴۴۰۵۵۴۷۴

تلفن، ۰۲۱-۴۴۰۵۸۳۵۳ و ۰۲۱-۴۴۰۵۷۶۴۶ و ۰۲۱-۸۸۶۸۰۰۸۳

website: www.pejvakrayan.com e_mail: Info@pejvakrayan.com

فهرست مطالب

۳.....	معرفی شرکت پژواک رایان
۴.....	پراب آلتراسونیک، انواع و کاربرد
۶.....	راهنمای سفارش پراب و کابل های آلتراسونیک برند پژواک رایان
۷.....	فرم درخواست پراب آلتراسونیک سفارشی
۱۰.....	پراب آلتراسونیک اتومات نرمال غوطه وری (ANI)
۱۲.....	پراب آلتراسونیک اتومات زاویه ای تماسی از طریق آب (AAW)
۱۳.....	پراب آلتراسونیک اتومات دو کریستال (T/R) تماسی از طریق آب (ADW)
۱۴.....	پراب آلتراسونیک اتومات فوکوس غوطه وری (AFI)
۱۵.....	پراب آلتراسونیک دستی نرمال تماسی (MNC)
۱۶.....	پراب آلتراسونیک دستی زاویه ای تماسی (MAC)
۱۷.....	پراب آلتراسونیک دستی دو کریستال تماسی (MDC)
۱۸.....	پراب آلتراسونیک دستی ضخامت سنجی تماسی (MTC)
۱۹.....	جدول کابل آلتراسونیک برند پژواک رایان

تیم کنترل کیفیت پراب های آلتراسونیک شرکت پژواک رایان، کیفیت پراب های ساخته شده را چندین مرحله مورد پایش و کنترل قرار می دهد تا رضایت مشتریان صنایع مختلف را به صورت مستمر کسب نماید. پراب های تولیدی دارای سریال، شناسنامه، پروانه و گواهی کیفیت مخصوص به خود می باشند.

کارخانجات فولادسازی، لوله سازی، ساخت قطعات صنعتی، پالایشگاه، پتروشیمی، نیروگاه، شرکت های بازرسی، صنایع ریلی، آزمایشگاه های صنعتی، دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی و ... از مشتریان شرکت پژواک رایان می باشند.

تعهد، کیفیت و ضمانت سرلوحه کار ماست.



شرکت دانش بنیان پژواک رایان، در سال ۱۳۹۴ و بعد از یک دهه کار تحقیقاتی، به صورت رسمی ثبت و آغاز به کار نمود تا تمام تمرکز خود را بر روی ساخت انواع دستگاه ها و تجهیزات تست آلتراسونیک معطوف نموده و دستگاه ها و تجهیزات ساخته شده را ارتقاء و به طور کامل این تکنولوژی را در ایران بومی سازی نماید. این شرکت هم اکنون با برند آلتراسونیک پژواک رایان، به عنوان شرکت پیشرو و سازنده انواع تجهیزات، پراب و سیستم های تست آلتراسونیک در صنایع مختلف ایران فعال است.

شرکت پژواک رایان با اتکا به تیم تخصصی و با تجربه تحقیقاتی و عملیاتی ساخت و تست پراب های آلتراسونیک، موفق به ساخت پراب های متعدد و با کاربردهای متنوع و مختلف شده است.



طراحی و ساخت انواع دستگاه های پرتابل (دستی) تست جوش و عیب یابی آلتراسونیک نظیر عیب یاب آلتراسونیک ۷ اینچ صفحه کلیدی، ۱۰ اینچ صفحه لمسی، دستکتاب آزمایشگاهی - آموزشی، ضخامت سنج و ...



طراحی و ساخت انواع دستگاه های اتومات تست و عیب یابی آلتراسونیک جهت بازرسی انواع بیلتا (شمش) فولادی، لوله های بدون درز، لوله های درز مستقیم، درز جوش لوله اسپیرال، انواع پلیت و ورق، مخازن CNG، انواع قطعات صنعتی و ...



طراحی و ساخت انواع پراب های آلتراسونیک نرمال، زاویه ای، دوکریستاله (T/R) و غوطه وری مناسب دستگاه های تست دستی و اتوماتیک و ساخت سایر تجهیزات جانبی آلتراسونیک



طراحی و ساخت اسکنر پایش خوردگی نیمه اتومات مخازن تحت فشار مرتفع و سیستم پایش خوردگی آنلاین آلتراسونیک پالایشگاهی و پتروشیمی



طراحی و ساخت دستگاه پرتابل، تست و کنترل میزان خوردگی مدل راقب با تکنیک جدید چرخ و پراب

کاربرد پراب های تست آلتراسونیک

- تست جوش انواع قطعات جوشکاری شده مانند استراکچرهای صنعتی و ساختمانی و سازه های فلزی، لوله های نفت، گاز و پتروشیمی و تست نقطه جوش بدنه خودرو

- ضخامت سنجی انواع قطعات صنعتی فلزی و غیرفلزی، مانند ضخامت سنجی لوله های نفت و گاز و مخازن CNG

- تست قطعات ریختگری، رولینگ و فورجینگ مانند سیلندر اتومبیل، لوله توپ، پوک گلوله ها و غیره...

- تست قطعات کامپوزیت مانند قطعات حساسی که در صنایع دفاعی و هوا و فضا مورد استفاده قرار می گیرند.

- کنترل خوردگی مخازن، تانک ها و لوله های مورد استفاده در پالایشگاه ها، نیروگاه ها، نفت، گاز و پتروشیمی

- تست و ترک یابی قطعات حساس مانند بال هواپیما، پره های توربین، قطعات خودرو و ...

- کنترل خواص مکانیکی مانند استحکام و مدول الاستیسیته انواع قطعات بدون تخریب آنها

- تست انواع مقاطع فلزی مانند ریل های قطار، ورق های فولادی، تیر آهن، میلگرد، نبشی و ...

- تست در حین تولید انواع لوله های فلزی و پلی اتیلن که در صنایع نفت و گاز و آب و فاضلاب استفاده می گردد.

- در فلو سنج ها و کنتورهای آلتراسونیک مورد استفاده در اندازه گیری سیالات مایع و گازی

- دستگاه های سونوگرافی، فیزیوتراپی و اکوگرافی پزشکی

پراب (حسگر) های آلتراسونیک

پراب (Transducer، probe، حسگر، مبدل) آلتراسونیک، هسته اصلی و نبض تپنده انواع دستگاه های تست آلتراسونیک می باشند. این حسگرها با برخورداری از پیزوالکتریک های فرکانس بالا و دریافت سیگنالهای الکتریکی، امواج فرا صوتی تولید می کنند. در مقابل امواج دریافتی را به سیگنالهای آلتراسونیک تبدیل می کنند که با پردازش این سیگنالها عیوب داخلی قطعات تست تشخیص داده می شود و ضخامت آنها اندازه گیری می گردد.

انواع پراب های آلتراسونیک

پراب های آلتراسونیک در شکل، اندازه، فرکانس و کیس های گوناگون، از بسیار کوچک (به اندازه های مینیاتوری و میلیمتری) تا طول هایی حدود ۱۰ سانتی متر ساخته می شوند. تنوع در شکل پراب ها به لحاظ کاربردهای متفاوت آنهاست. پراب های برند پژواک رایان بر اساس طبقه بندی زیر طراحی و ساخته می شوند.

الف- پراب های اتومات

پراب های آلتراسونیک اتومات برای دستگاه ها و سیستم های اتوماتیک تست و عیب یابی آلتراسونیک استفاده می شود و فرایند دریافت سیگنال آلتراسونیک به صورت اتوماتیک توسط دستگاه و بدون دخالت مستقیم کاربر انسانی انجام می گردد. این پراب ها دارای انواع مختلفی می باشند:

- ۱- پراب آلتراسونیک اتومات نرمال غوطه وری
- ۲- پراب آلتراسونیک اتومات زاویه ای
- ۳- پراب آلتراسونیک اتومات دو کریستال
- ۴- پراب آلتراسونیک اتومات فوکوس غوطه وری

ب- پراب های دستی (Manual)

پراب های آلتراسونیک دستی برای دستگاه ها و سیستم های پرتابل و دستی تست و عیب یابی آلتراسونیک استفاده می شود و فرایند دریافت سیگنالهای آلتراسونیک توسط دستگاه و با دخالت کاربر انسانی انجام می گردد. این پراب ها دارای انواع مختلفی می باشند:

- ۱- پراب آلتراسونیک دستی نرمال
- ۲- پراب آلتراسونیک دستی زاویه ای
- ۳- پراب آلتراسونیک دستی دو کریستال
- ۴- پراب آلتراسونیک دستی ضخامت سنجی

❖ **پراب آلتراسونیک نرمال:** در این نوع پراب ها، امواج صوتی در امتداد محور عمود بر سطح تماس پراب با قطعه از آن خارج شده و به صورت مستقیم و با زاویه صفر درجه وارد قطعه مورد تست می شود. این نوع پراب ها جهت شناسایی عیوب حجمی و موازی به سطح استفاده می گردند.

❖ **پراب آلتراسونیک زاویه ای:** پراب های زاویه ای پرتوها را به صورت مورب و با زاویه به داخل قطعه ارسال می کنند. این پراب ها برای تشخیص و تعیین اندازه ناپیوستگی هایی که به صورت مورب نسبت به سطح قرار گرفته اند استفاده می شوند. همچنین به منظور تولید امواج برشی، امواج ریلی و امواج لمب مورد استفاده قرار می گیرند.

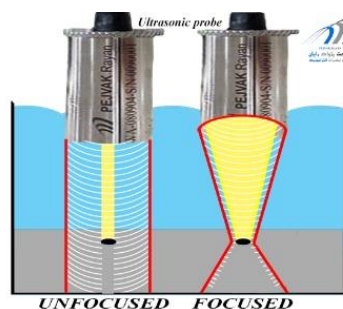
❖ **پراب آلتراسونیک دو کریستال:** این پراب ها دارای دو بلوره یا کریستال هستند که در محفظه واحدی قرار دارند و برای سطوح ناهموار استفاده می شوند. یکی از بلوره ها فرستنده و دیگری گیرنده است و توسط عایق صوتی از هم جدا می گردند. این عایق باعث باریک شدن پالس و افزایش وضوح آن می شود و از ایجاد اختلال در عملکرد پرتوهای دو بلوره ها جلوگیری می کند.

❖ **پراب آلتراسونیک Delay line:** وظیفه اصلی یک پراب خط تاخیری، ارائه یک تاخیر زمانی بین تولید موج صوتی و رسیدن هر موج بازتابی است. این خاصیت به پراب این امکان را می دهد که عملکرد ارسال را قبل از شروع عملکرد دریافت تکمیل کند تا وضوح نزدیک به سطح بهبود یابد. این پراب ها برای کاربردهایی نظیر ضخامت سنجی با دقت بالا مواد نازک و بررسی لایه برداری در مواد کامپوزیتی طراحی شده اند. همچنین در اندازه گیری در دمای بالا مفید هستند زیرا خط تاخیر مقداری عایق برای عنصر پیزوالکتریک از گرما فراهم می کند.

❖ **پراب آلتراسونیک Paint brush:** برای اسکن مناطق وسیع استفاده می شود. این پراب های بلند و باریک از آرایه ای از کریستال های کوچک تشکیل شده اند که با دقت مطابقت دارند تا تغییرات عملکرد را به حداقل برسانند و حساسیت یکنواخت را در کل ناحیه مبدل حفظ کنند. مبدل های قلم مو امکان اسکن یک ناحیه بزرگتر را با سرعت بیشتری برای ناپیوستگی فراهم می کنند. مبدل های کوچکتر و حساس تر اغلب برای تعریف بیشتر جزئیات یک ناپیوستگی مورد نیاز هستند.

❖ **پراب آلتراسونیک ضخامت سنجی:** به طور کلی، انواع پراب های موجود برای ضخامت سنجی شامل پراب های تماسی، خط تاخیری، غوطه وری و دو کریستاله هستند. انتخاب پراب بستگی به میزان دقت مورد نظر شما برای اندازه گیری ضخامت معین دارد.

❖ **پراب آلتراسونیک غوطه وری:** برای سیستم های تست اتوماتیک، پراب های ویژه ای (پراب های غوطه وری و



اتوماتیک) ساخته می شود که متناسب با دستگاه تست و محصول مورد تست، دارای ویژگی ها و ابعاد متفاوتی می باشند و اکثریت آنها از نوع ضدآب بوده و برخی از نوع فوکوس می باشند.

❖ **پراب آلتراسونیک فوکوس:** یک مبدل متمرکز می تواند حساسیت و وضوح محوری را با متمرکز کردن انرژی صوتی در ناحیه کوچکتری بهبود بخشد.

طبقه بندی پراب ها از نظر کاربرد

الف - تماسی (Contact transducers)

استوانه ای هستند و پرتوهای خود را متمرکز نمی کنند. مبدل های تماسی برای بازرسی های تماس مستقیم استفاده می شوند. این مبدل ها دارای طراحی ارگونومیک هستند به طوری که به راحتی در دست گرفته شده و در امتداد یک سطح حرکت می کنند. از موادی نظیر آب، روغن و ... برای حذف شکاف هوا بین مبدل و قطعه مورد بازرسی استفاده می شود.

۱- نرمال Normal transducers

۲- دو کریستال Dual element transducers

۳- زاویه ای Angle beam transducers

۴- خط تاخیری Delay line transducers

۵- برس رنگ Paint brush transducers

ب - غوطه وری (Immersion transducers)

مبدل های غوطه وری با قطعه تماس ندارند. این مبدل ها برای عملکرد در محیط مایع طراحی شده اند و تمام اتصالات ضد آب هستند. مبدل های غوطه وری معمولاً دارای یک لایه تطبیق امپدانس هستند که به دریافت انرژی صوتی بیشتر به آب و در نتیجه به قطعه مورد بازرسی کمک می کند. مبدل های غوطه وری را می توان با یک لنز صفحه نما، متمرکز استوانه ای یا فوکوس کروی خریداری کرد. یک مبدل متمرکز می تواند حساسیت و وضوح محوری را با متمرکز کردن انرژی صوتی در ناحیه کوچکتری بهبود بخشد. مبدل های غوطه وری معمولاً در داخل یک مخزن آب یا به عنوان بخشی از سیستم squariter یا bubbler در برنامه های اسکن استفاده می شوند.

۱- غوطه وری

۲- فوکوس

راهنمای سفارش پراب و کابل های آلتراسونیک برند پژواک رایان

مشخصات پراب و کابل های آلتراسونیک با توجه به نوع کاربری آنها در دسته بندیهای مختلفی در جداول مشخصات محصولات آورده شده اند. برای سهولت در درخواست سفارش، برای هر پراب آلتراسونیک یک شماره سفارش مخصوص آن (Order. No) در جداول محصولات قرار داده شده است که درخواست خرید با ارائه این شماره سفارش (Order. No) انجام می پذیرد.

در جداول مشخصات محصولات هر شماره سفارش دارای شماره شناسایی ویژه ای (ID. Code) می باشد که در آن تمامی مشخصات پراب و ملحقات آن درج شده است.

لازم به ذکر است که بر روی هر پراب ساخته شده علاوه بر شماره سفارش (Order. No) و شماره شناسایی (ID. Code)، یک شماره سریال تولید (Serial. No) مخصوص همان پراب حک شده است.

تشریح کد شناسایی (ID. Code) پراب آلتراسونیک

کد شناسایی هر پراب دارای دارای مشخصات ذیل باشد:

۱) نحوه بکارگیری (Application) پرابها شامل:

- الف- پراب دستی (Manual): قابل استفاده به صورت دستی و اپراتوری
- ب- پراب اتومات (Automated): قابل استفاده برای دستگاه های اتومات و صنعتی

۲) نوع پراب (Type)

نوع پراب وابسته به نحوه ارسال امواج آلتراسونیک به سطح قطعه مورد تست است و شامل انواع زیر می باشد:

- الف- پراب نرمال (غوطه وری)
- ب- پراب زاویه ای
- ج- پراب فوکوس (خطی، نقطه ای)
- د- پراب دو کریستاله فرستنده گیرنده (T/R)
- ه- پراب ضخامت سنجی

۳) بدنه پراب، غلاف فولادی (Case)

تمامی اجزاء پراب در داخل یک محفظه فولادی استوانه ای یا چهارگوش قرار می گیرد که وابسته به ابعاد و نوع آن دارای کد اختصاصی سه رقمی است.

۴) میزان فرکانس (Frequency)

پیزوهای بکار رفته در پراب ها دارای فرکانس ویژه خود می باشند که با واحد مگاهرتز (MHz) مشخص می شوند.

۵) ابعاد پیزو

پیزوها در دو شکل دایره ای (گرد) و یا مستطیلی ارائه می گردد که در پیزوهای گرد قطر آنها و در پیزوهای مستطیلی عرض و طول پیزو در داخل جداول مشخص می گردد. ابعاد پیزوها بر حسب واحد میلی متر (mm) است.

نحوه سفارش انواع پراب و کابل التراسونیک برند پژواک رایان

۱) درخواست پراب و کابل های آلتراسونیک ساخت برند پژواک رایان

برای درخواست خرید پراب و کابل های آلتراسونیک پژواک رایان، لازم است که مشتری براساس نیاز و مطابق با جداول محصولات (پراب و کابل های آلتراسونیک) پژواک رایان، شماره سفارش (Order. No) مخصوص هر پراب و کابل را انتخاب و سفارش دهد.

۲) درخواست پراب و کابل های آلتراسونیک سفارشی مطابق با نیاز مشتری

الف- در صورتیکه مشخصات پراب و ملحقات مورد نیاز مشتری در لیست جداول محصولات پژواک رایان موجود نباشد، خریدار می تواند شبیه ترین نمونه را انتخاب نماید و در قسمت Remarks Comment تغییرات مورد نیاز خود نظیر (فرکانس، ابعاد پیزو، متریال پیزو، مشخصات فوکوس، طول کابل، نوع کانکتور و ...) را اعلام نماید تا مطابق با درخواست جدید ساخت پراب انجام شود.

ب- در صورتیکه هیچ کدام از پراب و کابل های موجود مشابه پراب درخواستی مشتری نباشد، لازم است تا پراب به صورت کاملاً سفارشی و مطابق با مشخصات اعلامی ساخته شود. در این حالت باید فرم درخواست پراب سفارشی (صفحه بعد) تکمیل و همراه با پیوست های لازم برای ثبت سفارش ارسال گردد.

* جنس کابل ها، RG174 می باشد.

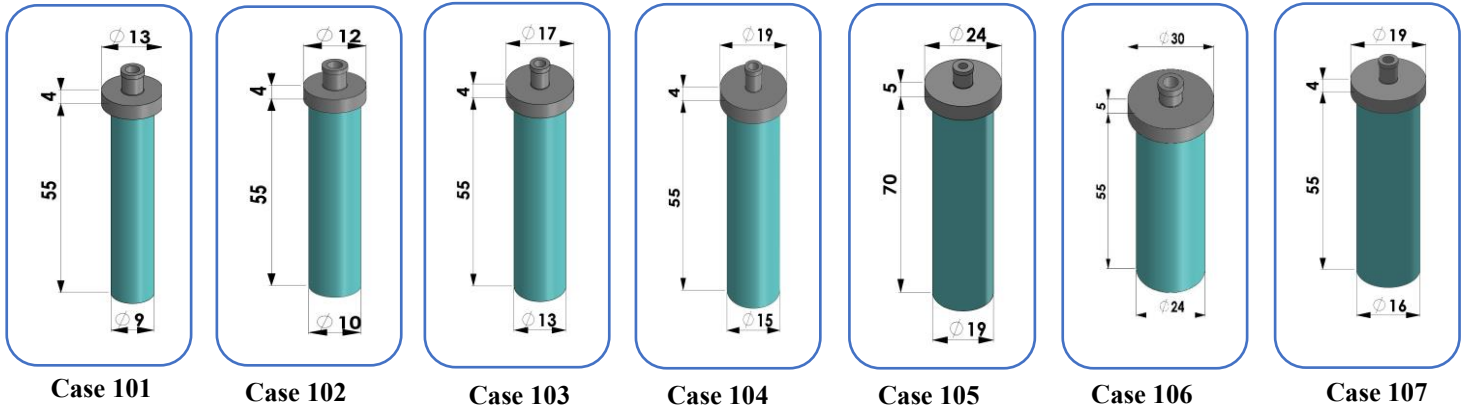
فرم درخواست پراب آلتراسونیک سفارشی

Specifications	Title	Row
☐ Manual ☐ Automated	Application	1
..... ☐ others ☐ Focus ☐ Angular ☐ Normal	type	2
..... ☐ others ☐ A70° ☐ A45° ☐ A40° ☐ A03°	Transmission angle	3
	Focus Length	4
☐ Dual ☐ Single	Element No	5
☐ Immersion ☐ Contact	Function	6
☐ 5MHz ☐ 4MHz ☐ 3MHz ☐ 2MHz ☐ 1MHz ☐ 0.5MHz ☐ 0.1MHz ☐ others ☐ 10MHz ☐ 9MHz ☐ 8MHz ☐ 7MHz ☐ 6MHz	Frequency (MHz)	7
☐ Rectangular ☐ Round	Case type	8
.....Height Diameter :Round	Case dimensions	9
..... Height width length :Rectangular		
☐ Physical sample ☐ Case mechanical drawing		
☐ Microdot ☐ Lemo01 ☐ Lemo00 ☐ BNC ☐ Self-plug :Probe connector	Connector type	10
☐ Microdot ☐ Lemo01 ☐ Lemo00 ☐ BNC ☐ Self-plug :Cable connector		
☐ 9 m ☐ 8 m ☐ 7 m ☐ 6 m ☐ 5 m ☐ 4 m ☐ 3 m ☐ 2 m ☐ 1.5 m ☐ 1 m ☐ others ☐ 25m ☐ 20 m ☐ 15 m ☐ 14 m ☐ 13 m ☐ 12 m ☐ 11 m ☐ 10 m	Cable length (Meter)	11



جداول محصولات پراب و کابل آلتراسونیک پژواک رایان

پراب آلترا سونیک اتومات نرمال غوطه وری (ANI)



ANI: Automated Normal Immersion Probe

F: Frequency (MHZ)

PD: Piezo Dimension (mm)

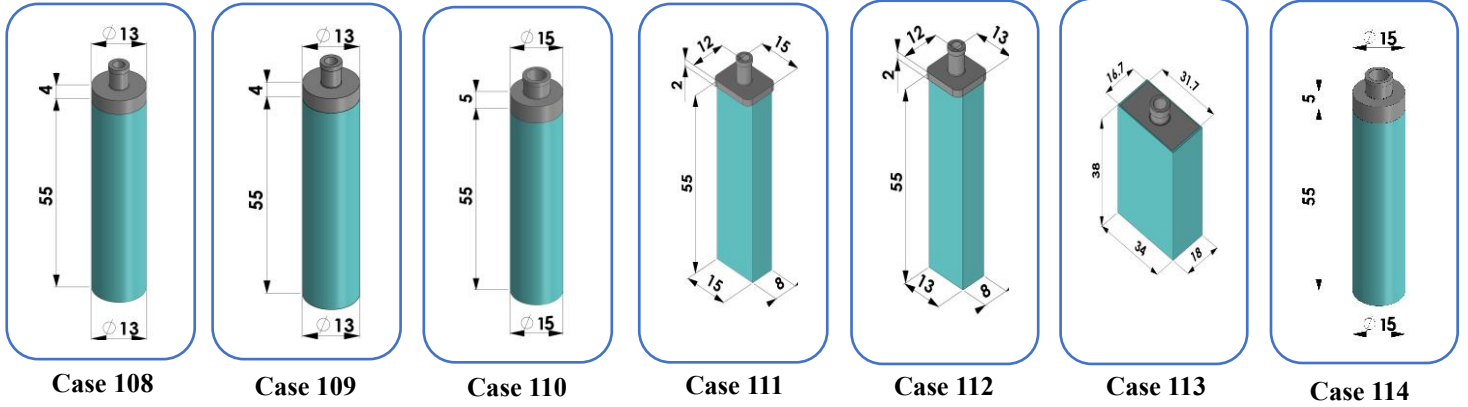
S: Piezo Composite Material

B: Broad Band

C: Piezo Composite Material

Table (ANI-Probe specifications):

Row	ID- Code ANI- F-PD-B-C	Case Number	cable length (meter)	Connector type	Order No	Remarks Comment
1	ANI-4-6	101	1.5	Self plug- BNC	11101-100	
2	ANI-5-6	101	1.5	Self plug- BNC	11101-101	
3	ANI-4-8	102	1.5	Self plug- BNC	11102-102	
4	ANI-5-8	102	1.5	Self plug- BNC	11102-103	
5	ANI-4-10	103	1.5	Self plug- BNC	11103-104	
6	ANI-5-10	103	1.5	Self plug- BNC	11103-105	
7	ANI-4-12	104	1.5	Self plug- BNC	11104-106	
8	ANI-5-12	104	1.5	Self plug- BNC	11104-107	
9	ANI-4-15	105	1.5	Self plug- BNC	11105-108	
10	ANI-5-15	105	1.5	Self plug- BNC	11105-109	
11	ANI-4-20	106	1.5	Self plug- BNC	11106-110	
12	ANI-5-20	106	1.5	Self plug- BNC	11106-111	
13	ANI-4-12	107	1.5	Self plug- BNC	11107-112	
14	ANI-5-12	107	1.5	Self plug- BNC	11107-113	

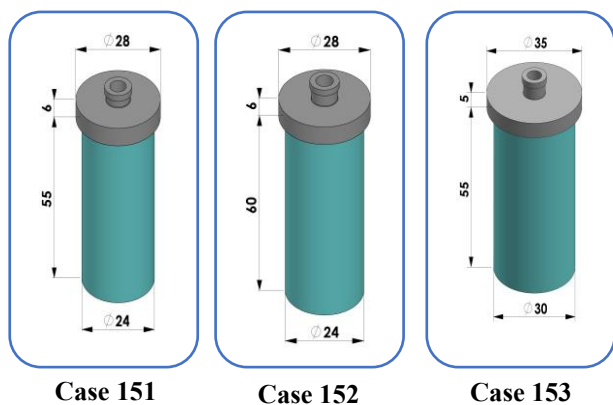


ANI: Automated Normal Immersion Probe
F: Frequency (MHZ)
PD: Piezo Dimension (mm)
B: Broad Band
C: Piezo Composite Material

Table (ANI-Probe specifications):

Row	ID- Code ANI- F-PD-B-C	Case Number	cable length (meter)	Connector type	Order No	Remarks Comment
1	ANI-4-10	108	1.5	Self plug- BNC	11108-114	
2	ANI-5-10	108	1.5	Self plug- BNC	11108-115	
3	ANI-5-10-B	108	1.5	Self plug- BNC	11108-116	
4	ANI-5-10-B-C	108	1.5	Self plug- BNC	11108-117	
5	ANI-4-10×5	109	1.5	Self plug- BNC	11109-118	
6	ANI-5-10×5	109	1.5	Self plug- BNC	11109-119	
7	ANI-5-10×5-B	109	1.5	Self plug- BNC	11109-120	
8	ANI-5-10×5-B-C	109	1.5	Self plug- BNC	11109-121	
9	ANI-4-12	110	1.5	Self plug- BNC	11110-122	
10	ANI-5-12	110	1.5	Self plug- BNC	11110-123	
11	ANI-5-12-B	110	1.5	Self plug- BNC	11110-124	
12	ANI-5-12-B-C	110	1.5	Self plug- BNC	11110-125	
13	ANI-4-12×5	111	1.5	Self plug- BNC	11111-126	
14	ANI-5-12×5	111	1.5	Self plug- BNC	11111-127	
15	ANI-4-10×5	112	1.5	Self plug- BNC	11112-128	
16	ANI-5-10×5	112	1.5	Self plug- BNC	11112-129	
17	ANI-4-30×15	113	1.5	Self plug- BNC	11113-130	
18	ANI-5-30×15	113	1.5	Self plug- BNC	11113-131	
19	ANI-5-7×11	114	1.5	Self plug- BNC	11114-132	
20	ANI-5-7×11-B	114	1.5	Self plug- BNC	11114-133	
21	ANI-5-7×11-B-C	114	1.5	Self plug- BNC	11114-134	

پراب آلتراسونیک اتومات زاویه ای تماسی از طریق آب (AAW)



AAW: Automated Angular Waterproof and Water Gap Testing Probe

F: Frequency (MHZ)

PD: Piezo Dimension (mm)

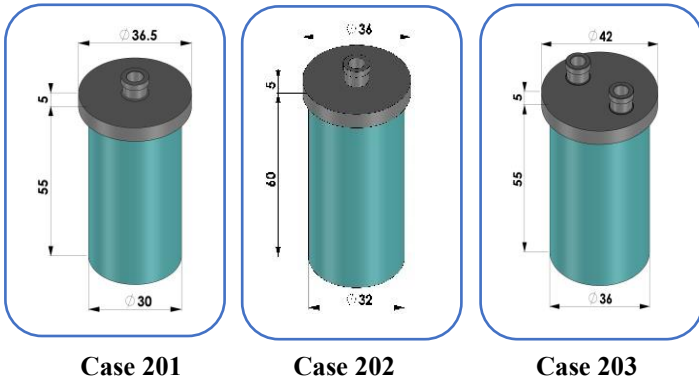
G: Emission Angle (degree)

C: Piezo Composite Material

Table (AAW-Probe specifications):

Row	ID- Code AAW- F-PD -G-C	Case Number	cable length (meter)	Connector type	Order No	Remarks Comment
1	AAW-4-9×8-45°	151	1.5	Self plug- BNC	11151-100	
2	AAW-5-9×8-45°	151	1.5	Self plug- BNC	11151-101	
3	AAW-4-9×8-70°	152	1.5	Self plug- BNC	11152-102	
4	AAW-5-9×8-70°	152	1.5	Self plug- BNC	11152-103	
5	AAW-4-9×8-70°	153	1.5	Self plug- BNC	11153-104	
6	AAW-5-9×8-70°	153	1.5	Self plug- BNC	11153-105	
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						

پراب آلتراسونیک اتومات دو کریستال (T/R) تماسی از طریق آب (ADW)



ADW: Automated Dual (T/R (Transmit-Receive)) Waterproof and Water Gap Testing Probe

F: Frequency (MHZ)

PD: Piezo Dimension (mm)

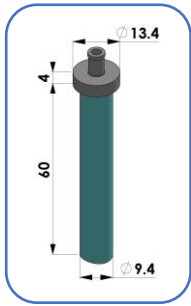
Z: Focus Distance in Steel (mm)

C: Piezo Composite Material

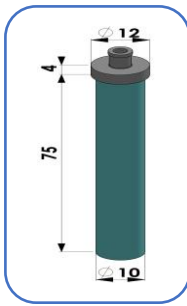
Table (ADW-Probe specifications):

Row	ID- Code ADC- F-PD -Z-C	Case Number	cable length (meter)	Connector type	Order No	Remarks Comment
1	ADW-4-20×4-20	201	1.5	Self plug- BNC	11201-100	
2	ADW-5-20×4-20	201	1.5	Self plug- BNC	11201-101	
3	ADW-4-28×4-20	202	1.5	Self plug- BNC	11202-102	
4	ADW-5-28×4-20	202	1.5	Self plug- BNC	11202-103	
5	ADW-4-28×4-20	203	1.5	Self plug- BNC	11203-104	
6	ADW-5-28×4-20	203	1.5	Self plug- BNC	11203-105	
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						

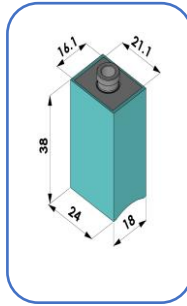
پراب آلترا سونیک اتومات فوکوس وری (AFI)



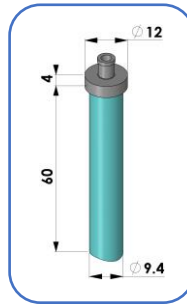
Case 251



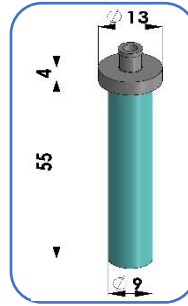
Case 252



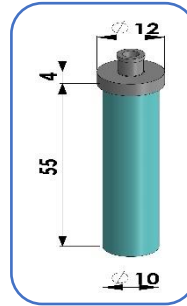
Case 253



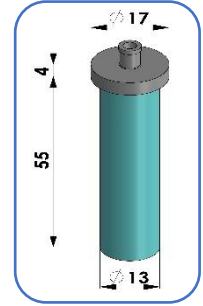
Case 254



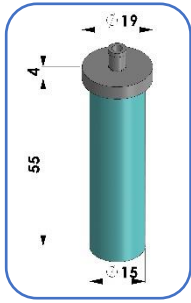
Case 101



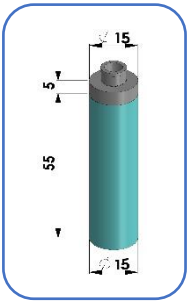
Case 102



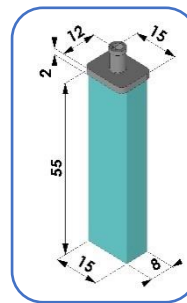
Case 103



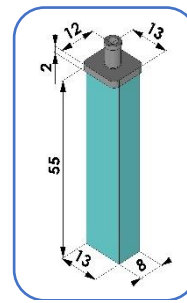
Case 104



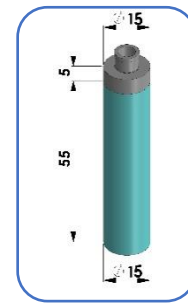
Case 110



Case 111



Case 112



Case 114

AFI: Automated Focus Immersion Probe

F: Frequency (MHZ)

PD: Piezo Dimension (mm)

Z: Focus Distance in Water (mm)

L: Linear Focus

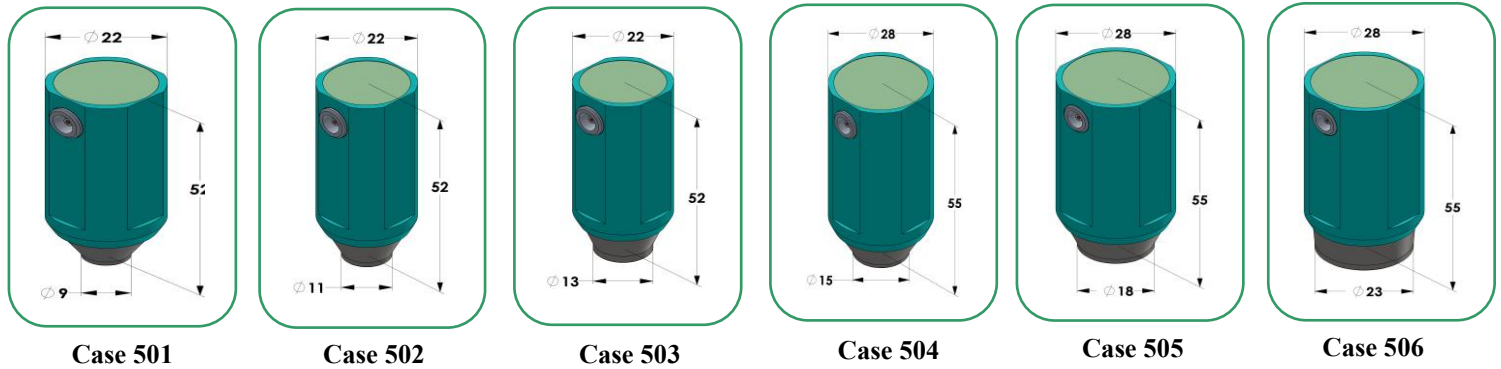
P: Pointed Focus

C: Piezo Composite Material

Table (AFI-Probe specifications):

Row	ID- Code AFI- F-PD – L / P Z-C	Case Number	cable length (meter)	Connector type	Order No	Remarks Comment
1	AFI-5-6-L50	251	1.5	Self plug- BNC	13251-100	
2	AFI-5-8-L45	252	1.5	Self plug- BNC	13252-101	
3	AFI-5-20×15-L40	253	1.5	Self plug- BNC	13253-102	
4	AFI-5-12-L50	254	1.5	Self plug- BNC	13254-103	
5	AFI-7-6-L45	101	1.5	Self plug- BNC	13101-104	
6	AFI-5-8-P50	102	1.5	Self plug- BNC	13102-105	
7	AFI-5-10-L90	103	1.5	Self plug- BNC	13103-106	
8	AFI-5-10-L50	103	1.5	Self plug- BNC	13103-111	
9	AFI-5-12-L110	104	1.5	Self plug- BNC	13104-107	
10	AFI-5-12-L50	104	1.5	Self plug- BNC	13104-108	
11	AFI-5-12×5-L110	111	1.5	Self plug- BNC	13111-109	
12	AFI-5-10×5-L80	112	1.5	Self plug- BNC	13112-110	
13	AFI-5-12-L50	110	1.5	Self plug- BNC	13110-112	
14	AFI-5-11×7-L50	114	1.5	Self plug- BNC	13114-113	
15						

پراب آلترا سونیک دستی نرمال تماسی (MNC)



MNC: Manual Normal Contact Probe

F: Frequency (MHZ)

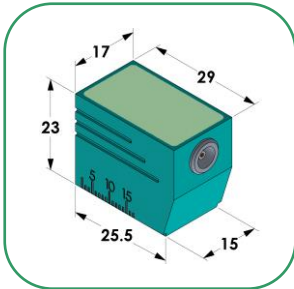
PD: Piezo Dimension (mm)

C: Piezo Composite Material

Table (MNC-Probe specifications):

Row	ID- Code MNC- F-PD-C	Case Number	cable length (meter)	Connector type	Order No	Remarks Comment
1	MNC-4-6	501	1.5*	Lemo00-Lemo01	12501-100	
2	MNC-5-6	501	1.5*	Lemo00-Lemo01	12501-101	
3	MNC-4-8	502	1.5*	Lemo00-Lemo01	12502-102	
4	MNC-5-8	502	1.5*	Lemo00-Lemo01	12502-103	
5	MNC-4-10	503	1.5*	Lemo00-Lemo01	12503-104	
6	MNC-5-10	503	1.5*	Lemo00-Lemo01	12503-105	
7	MNC-4-12	504	1.5*	Lemo00-Lemo01	12504-106	
8	MNC-5-12	504	1.5*	Lemo00-Lemo01	12504-107	
9	MNC-4-15	505	1.5*	Lemo00-Lemo01	12505-108	
10	MNC-5-15	505	1.5*	Lemo00-Lemo01	12505-109	
11	MNC-4-20	506	1.5*	Lemo00-Lemo01	12506-110	
12	MNC-5-20	506	1.5*	Lemo00-Lemo01	12506-111	
13	MNC-2-10	503	1.5*	Lemo00-Lemo01	12503-112	
14						

* If cable is required



Case 551

MAC: Manual Angular Contact Probe

F: Frequency (MHZ)

PD: Piezo Dimension (mm)

G: Emission Angle (degree)

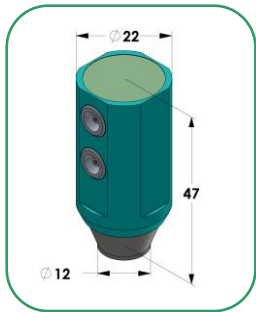
C: Piezo Composite Material

Table (MAC-Probe specifications):

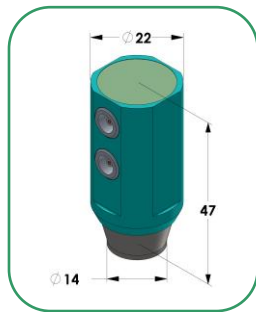
Row	ID- Code MAC-F-PD- G-C	Case Number	cable length (meter)	Connector type	Order No	Remarks Comment
1	MAC-4-9×8-45°	551	1.5*	Lemo00-Lemo01	12551-100	
2	MAC-5-9×8-45°	551	1.5*	Lemo00-Lemo01	12551-101	
3	MAC-4-9×8-70°	551	1.5*	Lemo00-Lemo01	12551-102	
4	MAC-5-9×8-70°	551	1.5*	Lemo00-Lemo01	12551-103	
5	MAC-4-9×8-60°	551	1.5*	Lemo00-Lemo01	12551-104	
6	MAC-5-9×8-60°	551	1.5*	Lemo00-Lemo01	12551-105	
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						

* If cable is required

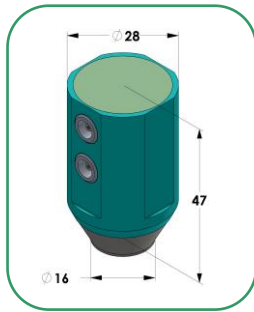
پراب آلترا سونیک دستی دو کریستال (T/R) تماسی (MDC)



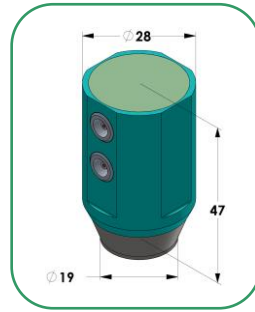
Case 601



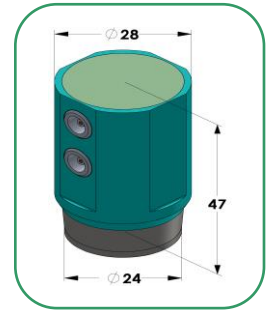
Case 602



Case 603



Case 604



Case 605

MDC: Manual Dual (T/R (Transmit-Receive)) Contact Probe

F: Frequency (MHZ)

PD: Piezo Dimension (mm)

Z: Focus Distance in Steel (mm)

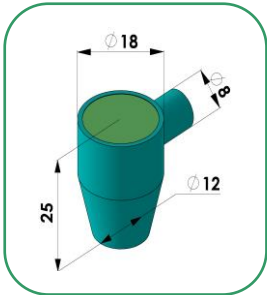
C: Piezo Composite Material

Table (MDC-Probe specifications):

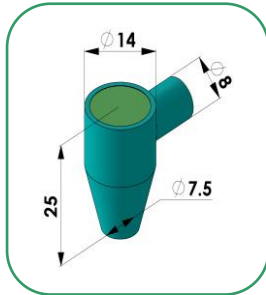
Row	ID- Code MDC-F-PD-Z-C	Case Number	cable length (meter)	Connector type	Order No	Remarks Comment
1	MDC-4-8-20	601	1.5*	2×Lemo00-Lemo01	12601-100	
2	MDC-5-8-20	601	1.5*	2×Lemo00-Lemo01	12601-101	
3	MDC-4-10-20	602	1.5*	2×Lemo00-Lemo01	12602-102	
4	MDC-5-10-20	602	1.5*	2×Lemo00-Lemo01	12602-103	
5	MDC-4-12-20	603	1.5*	2×Lemo00-Lemo01	12603-104	
6	MDC-5-12-20	603	1.5*	2×Lemo00-Lemo01	12603-105	
7	MDC-4-15-20	604	1.5*	2×Lemo00-Lemo01	12604-106	
8	MDC-5-15-20	604	1.5*	2×Lemo00-Lemo01	12604-107	
9	MDC-4-20-20	605	1.5*	2×Lemo00-Lemo01	12605-108	
10	MDC-5-20-20	605	1.5*	2×Lemo00-Lemo01	12605-109	
11						
12						
13						
14						

* If cable is required

پراب آلتراسونیک دستی ضخامت سنجی تماسی (MTC)



Case 651



Case 652

MTC: Manual Thickness measurement Contact Probe

F: Frequency (MHZ)

PD: Piezo Dimension (mm)

Z: Focus Distance in Steel (mm)

C: Piezo Composite Material

Table (MTC-Probe specifications):

Row	ID- Code MTC-F-PD- Z-C	Case Number	Measurement Range (mm)	cable length (meter)	Connector type	Order No	Remarks Comment
1	MTC-5-3×8-10-C	651	2-300	1	Self plug -2×Lemo00	12651-100	Used for Echo to Echo Test
2	MTC-5-3×8-10	651	2-300	1	Self plug -2×Lemo00	12651-101	
3	MTC-5-4×2-5	652	2-100	1	Self plug -2×Lemo00	12652-102	
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

Cable connector	Cable Length (meter)	Order - No
Lemo00- BNC	1	15111-101
Lemo00- BNC	1.5	15111-102
Lemo01- BNC	1	15112-101
Lemo01- BNC	1.5	15112-102
BNC- BNC	1	15113-101
BNC- BNC	1.5	15113-102
Lemo01-Lemo01	1	15114-101
Lemo01-Lemo01	1.5	15114-102
Lemo00-Lemo00	1	15115-101
Lemo00-Lemo00	1.5	15115-102
Microdot- BNC	1	15116-101
Microdot- BNC	1.5	15116-102
Lemo00-Lemo01	1	15117-101
Lemo00-Lemo01	1.5	15117-102
2×Lemo00-Lemo00	1	15118-101

* جنس کابل ها، RG174 می باشد.