Contact: info.netherlands@applus.com

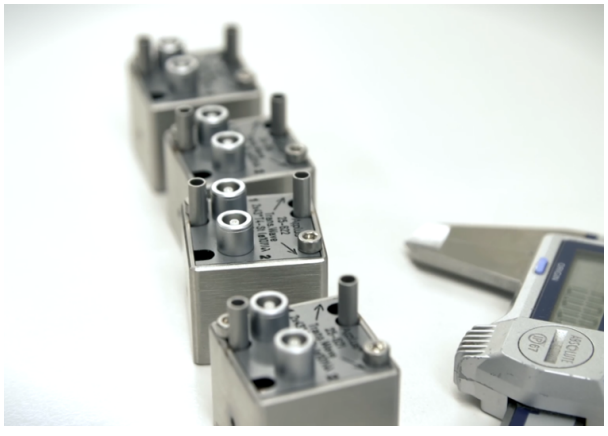
Ultrasone Tasters

De productie van ultrasone tasters (ook wel de productie van ultrasone probes genoemd) omvat het ontwerpen, ontwikkelen en produceren van ultrasone tasters voor ultrasoon niet-destructief onderzoek (NDO). Deze ultrasone tasters zetten elektrische signalen om in ultrasone geluidsgolven en ontvangen de echo's die vanuit het geïnspecteerde materiaal terugkeren. Hiermee kunnen inspecteurs fouten detecteren, de wanddikte meten en de integriteit van materialen beoordelen zonder het te onderzoeken object te beschadigen.

Afhankelijk van de toepassing kunnen ultrasone tasters worden uitgevoerd als 0-graden- of hoekbundeltasters, immersietasters, Phased Array tasters (PAUT-technologie), Time-of-flight diffraction tasters (ToFD-technologie) of maatwerkoplossingen.

De productie van ultrasone tasters wordt toegepast in sectoren waar betrouwbare inspecties en assetintegriteit essentieel zijn, zoals olie en gas, energieopwekking, lucht- en ruimtevaart, spoorwegen en de algemene maakindustrie. Deze tasters zijn bedoeld voor NDO-dienstverleners, inspectiebedrijven, OEM's en **asset owners die behoefte hebben aan betrouwbare ultrasone inspectieoplossingen** die zijn afgestemd op hun specifieke toepassing.

Ultrasone maatwerktasters en NDO-tasters op maat zijn vooral geschikt wanneer standaard ultrasone tasters niet aan de inspectie-eisen voldoen. Ook bij veeleisende omstandigheden, zoals inspecties bij hoge temperaturen of onderzoek in diep water, kan maatwerk nodig zijn voor specifieke prestaties, een hogere duurzaamheid of bijzondere geometrieën.



De Applus+ oplossing

Het belangrijkste voordeel van professionele productie van ultrasone tasters is een betere inspectieprestatie, betrouwbaarheid en reproduceerbaarheid bij veeleisende

toepassingen voor niet-destructief onderzoek (NDO). Hoogwaardige ultrasone tasters, NDO-tasters en piëzo-elektrische tasters bieden een betere signaalkwaliteit en gevoeligheid en zorgen voor een consistentere foutdetectie. Dit helpt inspectieteams om foutieve indicaties te beperken en betere beslissingen te nemen tijdens inspecties.

Voor veel toepassingen bieden ultrasone maatwerktasters of NDO-tasters op maat duidelijke voordelen, omdat ze specifiek kunnen worden ontwikkeld voor bepaalde geometrieën, materialen, temperaturen en beperkte toegankelijkheid. Dit is vooral belangrijk bij geavanceerde inspecties met Phased Array ultrasone tasters (PAUT-technologie), immersietasters of ToFD-tasters voor hoge temperaturen (ToFD-technologie), waarbij prestaties en reproduceerbaarheid rechtstreeks van invloed zijn op de inspectiekwaliteit.

Een effectieve productie van ultrasone tasters kan ook de insteltijd verkorten, herhaalinspecties beperken, de naleving van NDO-procedures verbeteren en bijdragen aan een beter beheer van assetintegriteit. Een verkeerde keuze van fabrikant of het gebruik van ultrasone tasters die onvoldoende op de toepassing zijn afgestemd, kan daarentegen leiden tot inconsistente gegevens, gemiste defecten, verborgen onderhoudskosten, langere productieonderbrekingen en uiteindelijk een lagere inspectie-efficiëntie.

Hoe ultrasone tasters worden geproduceerd

De productie van ultrasone tasters begint bij de inspectie-eisen. Engineers bepalen eerst het materiaal, het bereik van de wanddikte, de geometrie, de oppervlakteconditie, de temperatuur en de defecten die met de ultrasone taster moeten kunnen worden gedetecteerd. Op basis daarvan ontwerpen de engineers de akoestische opbouw. Het piëzo-elektrische element genereert de geluidsgolf, het dempingsmateriaal regelt de demping en bandbreedte, de aanpassingslaag zorgt voor een efficiëntere overdracht van ultrasone energie en het contactoppervlak beschermt de taster tijdens het gebruik. Vervolgens worden de behuizing, kabel, connector, wig of configuratie voor immersieonderzoek afgestemd op de beoogde NDO-toepassing.

Na assemblage wordt iedere ultrasone taster of NDO-taster doorgaans gecontroleerd op middenfrequentie, gevoeligheid, bandbreedte, puls-echorespons en de consistentie van het signaal. Bij Phased Array ultrasone tasters (PAUT-technologie) zijn ook de uniformiteit van de afzonderlijke elementen en de prestaties van de array van belang.

Voor gangbare inspecties zijn standaard ultrasone tasters vaak de beste keuze. Ze zijn direct beschikbaar, kostenefficiënt en geschikt voor beproefde inspectieprocedures. Ultrasone maatwerktasters of NDO-tasters op maat hebben echter meestal de voorkeur wanneer de toegankelijkheid beperkt is, de scangeometrie afwijkt, een hogere inspectiesnelheid nodig is of standaard ultrasone tasters onvoldoende gevoeligheid of resolutie bieden. Immersietasters zijn geschikt voor gecontroleerde inspecties waarbij het

geluid via water wordt overgedragen. Phased Array ultrasone tasters (PAUT-technologie) zijn geschikt voor toepassingen waarbij bundelsturing, focussering en geavanceerde foutdetectie nodig zijn.

Een belangrijk uitgangspunt bij het ontwerpen van ultrasone tasters is om te beginnen bij het inspectiedoel en niet bij het type taster. Eerst wordt bepaald wat moet worden gedetecteerd, onder welke bedrijfsomstandigheden en volgens welke norm of acceptatiecriteria. Bij de ontwikkeling van ultrasone tasters gaat het in de praktijk bijvoorbeeld om het oplossen van problemen met onvoldoende koppeling, een inconsistente signaal-ruisverhouding (SNR), beperkte toegankelijkheid bij lasinspecties of de behoefte aan reproduceerbare scans van pijpleidingen, drukhoudende componenten of technische onderdelen.

Ervaring en expertise van Applus+ in de productie van ultrasone tasters

Applus+ in Nederland heeft ruime praktijkervaring met het ontwikkelen en produceren van ultrasone maatwerktasters en de bijbehorende NDO-toepassingen. De productie van tasters maakt deel uit van een bredere technische omgeving waarin de **ontwikkeling van ultrasone tasters, ondersteuning bij inspecties en projectkwaliteit** nauw met elkaar zijn verbonden.Ons aanbod bestaat onder andere uit industriële ultrasone tasters, maatwerkwiggen, tasterhouders, accessoires en technische ondersteuning voor **klanten wereldwijd**. Deze producten en diensten zijn gebaseerd op ervaring met **uiteenlopende inspectie-eisen, bedrijfsomstandigheden en industriële toepassingen**.

Deze praktijkervaring is belangrijk omdat een ultrasone taster nooit los van zijn toepassing kan worden gekozen. De taster moet **betrouwbaar functioneren onder werkelijke inspectieomstandigheden**, waarbij bijvoorbeeld sprake kan zijn van beperkte toegankelijkheid, complexe geometrieën, temperatuurvariaties en eisen aan reproduceerbaarheid.

De expertise achter de productie van ultrasone tasters combineert engineering, productiecapaciteit en praktische NDO-kennis. De prestaties van een piëzo-elektrische ultrasone taster worden namelijk niet alleen door het ontwerp bepaald. Ook de selectie en assemblage van piëzo-elektrische materialen, dempingsmateriaal, aanpassingslagen, behuizingen, connectoren en accessoires moeten aansluiten op de specifieke inspectietoepassing.

Relevante normen en technische referenties die hierbij een rol kunnen spelen zijn **ISO 22232, ISO 16810, ISO 9712, ASTM E317, ASTM E114 en ASME Section V**. Deze ondersteunen het werken volgens erkende NDO-praktijken en eisen voor onder meer kalibratie en kwaliteitsborging.

Onze mogelijkheden omvatten ultrasone maatwerktasters, wiggen, tasterhouders en andere mechanische precisieproducten, aangevuld met technische ondersteuning voor conventionele ultrasone technieken, Phased Array (PAUT), ToFD en maatwerkoplossingen.

De productie van ultrasone tasters is bovendien ingebed in de bredere technische organisatie van Applus+. Vanuit deze expertisestructuur wordt samengewerkt met aanverwante technische disciplines, waaronder training, pijpleidingdiensten, gespecialiseerd geavanceerd NDO en ondersteuning van projectkwaliteit. Hierdoor kan productontwikkeling worden gebaseerd op praktische inspectietoepassingen en op samenwerking met specialisten die de omstandigheden in het veld kennen.

Applus+ biedt daarnaast conventionele en Phased Array-oplossingen (PAUT) en ultrasone maatwerkoplossingen voor uiteenlopende toepassingen, waaronder veeleisende omstandigheden zoals **onderzoek bij hoge temperaturen en onderzoek in diep water**.

Betrouwbaarheid bij de productie van ultrasone tasters wordt bepaald door kwaliteitscontrole, consistente prestaties en aansluiting op erkende procedures en klanteisen. Voor klanten die ultrasone tasters gebruiken voor foutdetectie, wanddiktemeting en besluitvorming over assetintegriteit zijn **reproduceerbare resultaten en praktische technische ondersteuning** essentieel. Een gecontroleerd productieproces ondersteunt daarnaast de **planning, coördinatie en uitvoering** van opdrachten, evenals het beheersen van levertijden en een duidelijke communicatie. Uiteindelijk ontstaat vertrouwen wanneer een fabrikant niet alleen een component levert, maar stabiele signaalprestaties, een toepassingsgericht ontwerp en betrouwbare technische ondersteuning biedt. Dat is bij ultrasone tasters van bijzonder belang, omdat fouten bij de selectie of productie invloed kunnen hebben op de betrouwbaarheid van de inspectie, naleving van procedures en operationele risico's.