

SONEX

INNOVATIVE MEASUREMENT SOLUTIONS

شرکت فناوریان فراسنجش شریف

sonex-co.com

درباره ما

شرکت فناوران فراسنجش شریف با برند SONEX طراح و تولیدکننده تجهیزات اندازه‌گیری و ابزار دقیق، منشعب از دانشگاه صنعتی شریف و متشکل از اساتید و دانش‌آموختگان این دانشگاه، فعالیت‌های گسترده‌ای را در راستای طراحی و ساخت انواع سامانه‌های ابزار دقیق، اندازه‌گیری جریان و سامانه‌های سنجش بر مبنای فناوری آلتراسونیک و سایر فناوری‌های پیشرفته، با موفقیت به انجام رسانده‌است. تجهیزات ساخته‌شده در این شرکت، دارای گواهینامه دانش‌بنیانی سطح ۱ است.

محصولات ساخت شرکت دانش‌بنیان فناوران فراسنجش شریف:

- جریان‌سنج مایعات مبتنی بر فناوری آلتراسونیک (Ultrasonic Flow Meter)
- دستگاه سطح‌سنج مبتنی بر فناوری آلتراسونیک (Ultrasonic Level Meter)
- دستگاه جریان‌سنج فاضلاب مبتنی بر فناوری آلتراسونیک با چند روش مختلف
- دستگاه تست غیرمخرب مبتنی بر فناوری آلتراسونیک (UT NDT)
- دستگاه جریان‌سنج گاز فلر مبتنی بر فناوری آلتراسونیک
- دستگاه ضخامت‌سنج مبتنی بر فناوری آلتراسونیک

شرکت فناوران فراسنجش شریف همچنین توانایی ارائه مشاوره فنی و پیشنهاد راه‌حل‌های جدید و همچنین طراحی و ساخت سیستم‌های اندازه‌گیری سفارشی را دارد.



سوابق کاری شرکت دانش بنیان فناوران فراسنجش شریف:

- ورود به وندور برخی صنایع و شرکتها (شرکت مادر-تخصصی برق حرارتی، نیروگاه، پالایشگاه و آبفای استان تهران)
- طراحی و ساخت و نصب جریان سنج مایعات آلتراسونیک در پالایشگاه، صنعت آب و فاضلاب، صنایع مواد غذایی، دارویی و مواد شوینده
- طراحی، ساخت و نصب سطح سنج آلتراسونیک در پالایشگاه، صنایع مواد غذایی، دارویی و مواد شوینده
- طراحی، ساخت و نصب فلومترهای کانال باز آلتراسونیک در صنعت آب و فاضلاب
- طراحی و ساخت فلومتر گاز فلر آلتراسونیک مورد نیاز صنایع پتروشیمی و پالایشگاه (اخذ گواهی ضد انفجار)
- تولید و تحویل دستگاه تست غیرمخرب و پرابهای آلتراسونیک به صنایع به همراه آموزش



SONEX

INNOVATIVE MEASUREMENT SOLUTIONS

sonex-co.com

جریان سنج آلتراسونیک مایعات کمربندی



جریان سنج آلتراسونیک مایعات کمربندی

جریان سنج کمربندی، یک روش نوآورانه برای اندازه‌گیری جریان است که با فناوری آلتراسونیک امکان‌پذیر شده‌است. جریان سنج‌های آلتراسونیک SONEX، دارای طراحی و سیستم پردازش منحصر به فردی است که آنها را مستقل از ترکیب جریان، دما و فشار، برای انواع لوله‌های فولادی، چدنی، پلی‌اتیلن، پی‌وی‌سی و ... قابل استفاده می‌کند.

استفاده از جریان سنج‌های آلتراسونیک کمربندی (Clamp-On) از هرگونه افت فشار، گرفتگی خط و خطر ناشی در فرآیند جلوگیری می‌کند.

فلومترهای آلتراسونیک SONEX در دو نوع دستی (Portable) و دیواری (Stationary) موجود می‌باشد. نوع دستی زمانی استفاده می‌شود که کاربر نیازی به اندازه‌گیری مداوم جریان نداشته باشد. اما نوع دیواری برای اندازه‌گیری پیوسته جریان مورد نیاز است. نوع دیواری فلومترهای آلتراسونیک SONEX، در برابر آب و گرد و غبار مقاوم است (IP67).

ترنسدیوسرهای فلومترهای آلتراسونیک در هر دو حالت دستی و ثابت، یکسان هستند.



مدل دیواری



مدل دستی

کاربردها

- صنایع غذایی
- صنایع پتروشیمی
- صنایع نفت و گاز
- صنایع داروسازی
- صنایع آب و فاضلاب
- صنایع معدنی
- صنایع نیمه هادی
- صنایع تولیدی

مشخصات فنی

مابع تک‌فاز ۱ درصد	نوع سیال خطای اندازه‌گیری (پس از کالیبراسیون) منبع تغذیه (در مدل دیواری) منبع تغذیه (در مدل پرتابل)
۲۱ تا ۳۰ ولت DC باتری لیتیوم یون با ظرفیت ۳۳۰۰۰ میلی‌آمپر ساعت (برای کارکرد حدود ۷۲ ساعت)	خروجی قابل ارائه
4-20mA / RS485 / Modbus / GSM	لاگر داخلی
دارد - قابلیت ذخیره اطلاعات در حافظه داخلی دستگاه و قابلیت برداشت اطلاعات توسط فلش از روی دستگاه برای مشاهده در کامپیوتر - قابلیت لاگ گرفتن داده‌ها به صورت هر یک ثانیه یکبار برای حداقل یک هفته	فرکانس ترنسدیوسر
۰.۵ تا ۲ مگاهرتز ۵۰ میلیمتر تا ۲۰۰۰ میلیمتر ۵۰ تا ۳۵۰ میلیمتر - سنسور نوع ۱ با فرکانس ۱ مگاهرتز ۳۵۰ میلیمتر تا ۲ متر - سنسور نوع ۲ با فرکانس ۵۰۰ کیلوهرتز	رنج قطر لوله مجاز
IP 67	درجه حفاظت ترنسمیتر (در مدل دیواری)
IP 66	درجه حفاظت ترنسمیتر (در مدل پرتابل)
IP 68	درجه حفاظت ترنسدیوسر
۰.۳ تا ۱۰ متربرثانیه	رنج سرعت مجاز
صفر تا ۶۰ درجه سانتیگراد	رنج دمای مجاز لوله
۱۰- تا ۶۰ درجه سانتیگراد	دمای محیط

- اندازه‌گیری دبی لحظه‌ای و نیز حجم کل عبوری، بدون توجه به جهت جریان
- مستقل از جنس لوله، ضخامت لوله، فشار و دمای سیال درون لوله
- بدون نیاز به توقف فرآیند برای نصب جریان‌سنج
- اندازه‌گیری سریع و بدون وقفه
- دارای ایمنی بالا در نصب و استفاده
- دقت بالا جریان‌سنجی با استفاده از روش زمان عبوری (Transit-Time)
- باتری شارژی در مدل دستی
- امکان ذخیره تنظیمات در حافظه داخلی
- کاربری ساده و عامه‌پسند
- امکان نصب سیم کارت و ارسال داده با پیام کوتاه به شماره مشخص

کاربردها

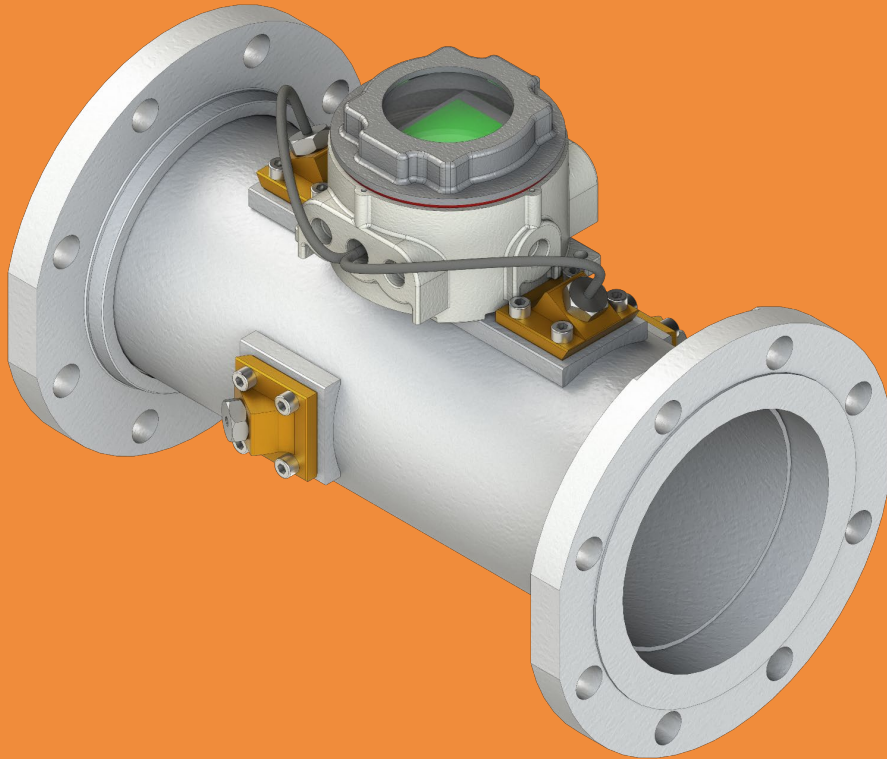
- صنایع غذایی
- صنایع پتروشیمی
- صنایع نفت و گاز
- صنایع داروسازی
- صنایع آب و فاضلاب
- صنایع معدنی
- صنایع نیمه هادی
- صنایع تولیدی

SONEX

INNOVATIVE MEASUREMENT SOLUTIONS

sonex-co.com

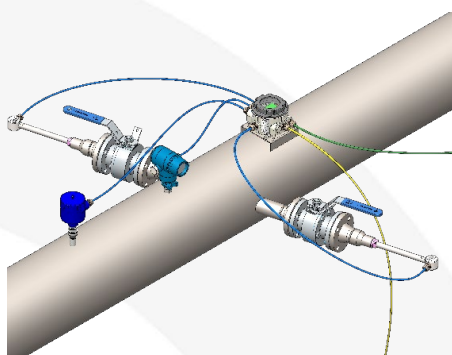
جریان سنج آلتراسونیک گاز فلر



جریان سنج آلتراسونیک گاز فلر

در عملیات تولید، بازسازی و ذخیره‌سازی نفت / گاز در سراسر جهان، سامانه فلر برای سوزاندن و دفع مواد زائد و گازهای اضافی مورد استفاده قرار می‌گیرد. عملیات اشتعال فلر، یک منبع قابل توجه انتشار گازهای گلخانه‌ای است. در این فرایند حدود ۴۰۰ میلیون تن ماده زائد، سالانه در سراسر جهان منتشر می‌شود. کاهش آلودگی محیط زیست و جلوگیری از انتشار گازهای گلخانه‌ای به وسیله کاهش یا بازفرآوری گازهای فلر میسر است. گام اول در کاهش گاز فلر، دانستن حجم، شدت جریان و ترکیبات آن است. بنابراین اندازه‌گیری دقیق جریان فلر در پالایشگاه‌ها برای محاسبه تولید و اتلاف انرژی، کاهش انتشار و محافظت از محیط زیست دارای اهمیت بالایی است. متأسفانه در حال حاضر به دلیل عدم اطلاع از میزان دبی عبوری از خطوط مختلف فلر، برآوردی از میزان گازهای تولیدی و آلاینده‌های انتشار یافته در دسترس نیست. یکی از روش‌های سنجش جریان فلر، جریان‌سنج مبتنی بر فناوری آلتراسونیک می‌باشد که دارای دقت اندازه‌گیری خوب، تکرارپذیری بالا و عدم حساسیت به ترکیبات گاز است.

محصول جریان سنج گاز فلر، هم به صورت اسپول یکپارچه و هم به صورت نصب در محل (هات‌تپ و پراب‌های قابل بازشدن (Retractable)) قابل ارائه است.



مدل هات تپ به همراه پراب‌های
Retractable



مدل اسپولی

کاربردها

- اندازه‌گیری دبی حجمی یا حجم کل عبوری گاز فلر در شرایط نرمال
- اندازه‌گیری دبی حجمی یا حجم کل عبوری گاز فلر در فشارهای پایین گاز با ترکیبات متغیر

مشخصات فنی

سیال	گاز فلر
محدوده مجاز فشار	۰.۷ تا ۴ بار
عدم قطعیت کل	۵ درصد
خروجی	RS485 / Pulse
دمای مجاز سیال	۲۰۰ کیلوهرتز
فرکانس ترانسدیوسرها	۴ تا ۶۰ اینچ
قطر مجاز لوله	۰.۰۵ تا ۱۲۰ متر بر ثانیه
رنج مجاز دمای محیط	۱۵- تا ۶۰ درجه سانتیگراد
رنج مجاز دمای سیال	۲۰- تا ۸۰ درجه سانتیگراد
تأییدیه EX	Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb*

* گزارش تست آماده، گواهینامه در حال دریافت

- استفاده از روش زمان عبوری (Transit Time)
- پیشرفته ترین الگوریتم پردازش سیگنال برای محیط های پر سر و صدا
- قابلیت اندازه گیری سرعت در فشار پایین
- اندازه گیری قابل تنظیم میزان جریان و حجم کل در هر دو جهت
- غیر حساس به ترکیب گاز
- اندازه گیری سریع و بدون وقفه (Real Time)

کاربردها

- اندازه گیری دبی حجمی یا حجم کل عبوری گاز فلر در شرایط نرمال
- اندازه گیری دبی حجمی یا حجم کل عبوری گاز فلر در فشارهای پایین گاز با ترکیبات متغیر

SONEX

INNOVATIVE MEASUREMENT SOLUTIONS

sonex-co.com

سامانه جریان سنج سیال چندفاز



سامانه جریان سنج سیال چندفاز

در عملیات برداشت نفت در سراسر جهان، سیال خروجی از سرچاه ترکیبی از فازهای مختلف نفت، آب و گاز است. آگاهی از نرخ جریان تک تک فازهای خروجی از یک چاه برای تسهیل مدیریت مخزن، توسعه میدان، کنترل عملیاتی، تنظیم دریچه چوک، میزان مبادلات مالی و مدیریت تولید لازم است. راه‌حل‌های قدیمی مربوط به سیستم‌های اندازه‌گیری دو یا سه فاز سیال، به جداکننده‌های گران و حجیم همراه با تعمیر و نگهداری بالا و حضور و فعالیت پرسنل میدانی نیاز دارند. چنین راه‌حل‌هایی منجر به اندازه‌گیری آنلاین سیال عبوری نخواهد شد. با توجه به اینکه برای مدیریت صحیح مخازن نفتی، اندازه‌گیری دقیق و آنلاین فازهای مختلف نیاز است صنعت نفت و گاز در سال‌های اخیر به دنبال راه‌حل دیگری به نام جریان‌سنج چندفاز (MPFM) بوده‌است.

جریان‌سنج‌های چندفازی به دو دسته کلی دارای سورس رادیواکتیو و بدون سورس رادیواکتیو تقسیم می‌شوند. استفاده از سورس رادیواکتیو معایب متعددی از جمله ایمنی پایین، نیاز به نگهداری بالا و کالیبره مجدد، تعویض سورس رادیواکتیو با توجه به نیمه عمر، حساسیت به شوری و ترشی (H2S) سیال سرچاهی، نیاز به پرسنل با مهارت بالا و مشکلات مربوط به پسماند مواد رادیواکتیو می‌باشد. به دلیل مشکلات عمده فناوری رادیواکتیو، روند توسعه فناوری‌های غیر رادیواکتیو در سال‌های اخیر به شدت گسترش یافته است و شرکت‌های زیادی به سمت توسعه فلومترهای چندفازی غیر رادیواکتیو رفته‌اند.

شرکت فناوران فراسنجش شریف (SONEX)، ارائه‌دهنده خدمات اندازه‌گیری چندفازی در ایران است. جریان‌سنج چندفاز وسیله‌ای برای اندازه‌گیری میزان جریان فازهای تشکیل‌دهنده است. جریان‌سنج چندفازی با نصب در مسیر انشعابی از خط اصلی سرچاه، میزان آب، گاز و نفت را به صورت لحظه‌ای اندازه‌گیری کرده و میزان هر یک از فازها را گزارش می‌دهد.



شرکت فناوران سنجش شریف (SONEX)، برای سنجش جریان چندفازی از تکنولوژی جداساز گردابی استوانه ای گاز-مایع (GLCC) استفاده می‌کند. جداکننده‌های گردابه استوانه‌ای گاز-مایع از مزایایی همچون عدم نیاز به خارج کردن چاه از مدار تولید، عدم نیاز به سورس رادیواکتیو، عدم نیاز به مهارت خاص در کالیبراسیون دستگاه، سهولت استفاده از دستگاه، نیاز اندک به نیروی انسانی و نصب آسان برخوردار هستند.

مشخصات فنی

کسر حجمی مجاز گاز	۰ تا ۹۹ درصد
نسبت آب در مایع مجاز	۰ تا ۱۰۰ درصد
رنج دمای مجاز	۳۲ تا ۱۸۰ درجه فارنهایت
رنج فشار مجاز	۱۰۰ تا ۱۵۰۰ پام

خطای اندازه‌گیری

خطای دبی آب (مقدار مطلق)	خطای دبی نفت (مقدار نسبی)	خطای دبی گاز (مقدار نسبی)	درصد کسر حجمی گاز
۳ درصد	۴ درصد	۶ درصد	۰ تا ۷۵ درصد
۳ درصد	۴ درصد	۶ درصد	۷۵ تا ۹۰ درصد
۳ درصد	۵ درصد	۸ درصد	۹۰ تا ۹۵ درصد
۳ درصد	۵ درصد	۱۰ درصد	۹۵ تا ۹۹ درصد

SONEX

INNOVATIVE MEASUREMENT SOLUTIONS

sonex-co.com

سطح سنج آلتراسونیک



سطح سنج آلتراسونیک

لول متر یا سطح سنج آلتراسونیک با ارسال امواج فراصوت و دریافت امواج بازگشتی می تواند برای اندازه گیری سطح سیال موجود در مخازن و بدون تماس با آن مورد استفاده قرار گیرد.

لول متر التراسونیک SONEX، هیچ قسمت متحرکی ندارد و می تواند سطح سیال درون مخازن را بدون ایجاد تماس فیزیکی با آن اندازه گیری کند. این ویژگی برای اندازه گیری سطح مخازن دارای مواد شیمیایی خورنده، در حال جوش و خطرناک مفید است. صحت قرائت حتی پس از تغییر در ترکیب شیمیایی یا ثابت دی الکتریک مواد موجود در مایعات فرآیند نیز بی تأثیر است. این روش، اندازه گیری سطح سیال درون مخزن را به صورت مداوم فراهم می کند و از دقت و حساسیت بالایی برخوردار است.

مشخصات فنی

آلتراسونیک	روش اندازه گیری
۰.۳ تا ۱۵ متر	فاصله قابل اندازه گیری
۲۰ تا ۱۰۰ کیلوهرتز	فرکانس ترنسدیوسر
۰.۵ درصد فول رنج یا ۵ میلیمتر	دقت اندازه گیری
۰.۲ درصد فول رنج یا ۲ میلیمتر	تکرار پذیری
۲۱ تا ۳۰ ولت DC	منبع تغذیه
۱۰- تا ۶۰ درجه سانتیگراد	دمای محیط
RS485 / Modbus / 4-20mA	خروجی
Ex ia IIC T6 ... T4 Ga (در انتظار)	تأییدیه EX



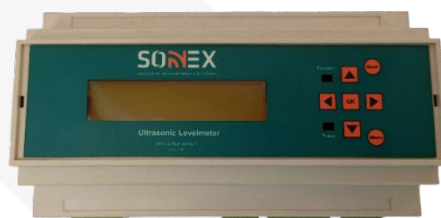
کاربردها

- مخازن ذخیره سازی
- سیالات خورنده و اسیدی
- کانال های باز

انواع سطح‌سنج‌های آلتراسونیک

دو نوع سطح‌سنج آلتراسونیک توسط شرکت فناوران فراسنجش شریف ارائه می‌گردد.

در نوع اول، مبدل یا سنسور از فرستنده و صفحه نمایش جدا است. در این نوع سطح‌سنج، سنسور در بالای مخزن و فرستنده که شامل نمایشگر است در پایین مخزن و در سطح زمین نصب می‌شود. برای انجام تنظیمات یا مشاهده صفحه، نیازی به بالا رفتن از مخزن نیست. در این مدل سنسور باید با کابل به فرستنده متصل شود.



در نوع دوم، هر دو مبدل و فرستنده در یک محفظه قرار دارند و در بالای مخزن نصب می‌شوند. در این نوع برای انجام تنظیمات یا مشاهده صفحه باید به بالای مخزن دسترسی داشته باشید. این مدل زمانی قابل استفاده است که دسترسی به بالای مخزن آسان باشد.



کاربردها

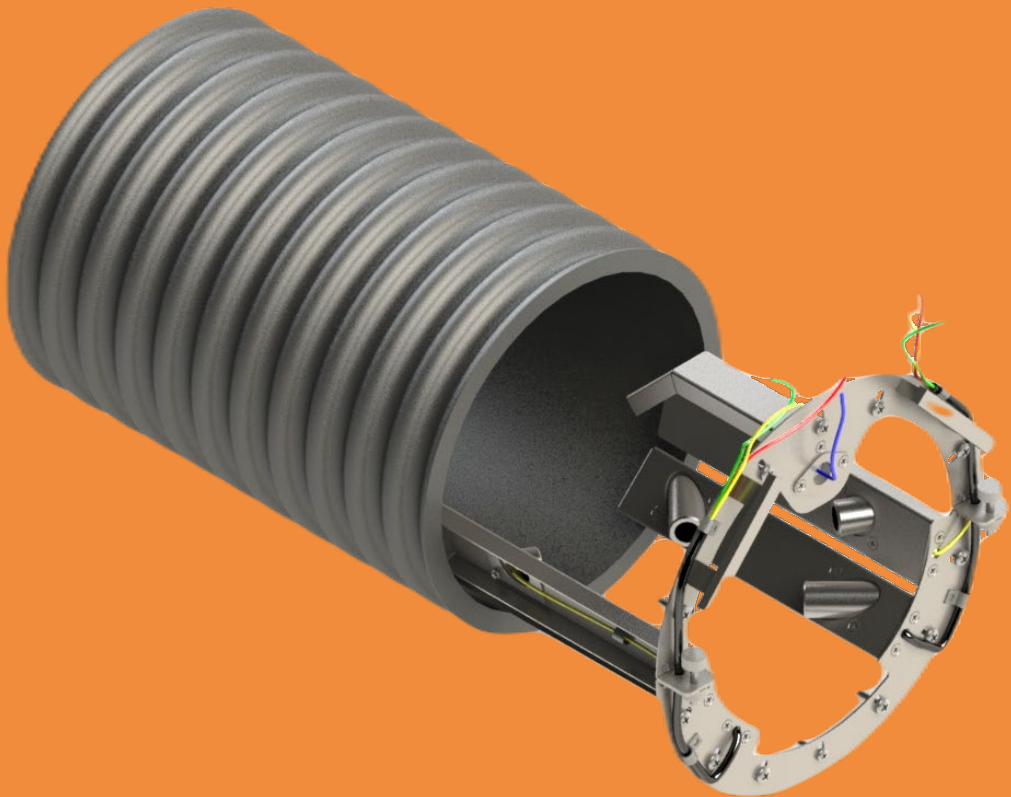
- مخازن ذخیره‌سازی
- سیالات خورنده و اسیدی
- کانال‌های باز

SONEX

INNOVATIVE MEASUREMENT SOLUTIONS

sonex-co.com

جریان سنج آلتراسونیک کانال‌های باز



جریان سنج آلتراسونیک کانال‌های باز

جریان‌سنج آلتراسونیک مخصوص کانال‌های باز ساخت شرکت فناوران فراسنجش شریف براساس اندازه‌گیری سطح سیال در قسمتی از کانال که طبق استاندارد طراحی شده است، کار می‌کند. به این بخش از کانال پارشال فلوم (Parshall Flume) گفته می‌شود.

این راه‌حل، یک روش اقتصادی و دقیق برای اندازه‌گیری جریان آب در کانال‌های باز و لوله‌های غیرپر است. در اصل فلوم برای اندازه‌گیری آب‌های سطحی، تقسیم حقابه و جریان‌های آبیاری توسعه داده شد. با این حال، استفاده از آن به اندازه‌گیری جریان فاضلاب (هم در لوله‌ها و هم در تصفیه‌خانه‌ها)، تخلیه‌های صنعتی، نشت سدها و سایر کاربردها گسترش یافته است. پارشال فلوم رایج‌ترین و شناخته‌شده‌ترین فلوم اندازه‌گیری جریان است.

جریان‌سنج آلتراسونیک کانال باز، قابلیت اندازه‌گیری جریان مایعات، خمیرها و لجن‌ها را به صورت مداوم، بدون تماس و بدون تعمیر و نگهداری فراهم می‌کند. در جریان‌سنج آلتراسونیک کانال باز ساخت شرکت فناوران فراسنجش شریف، سنسور از مدار الکترونیکی جدا است. این نوع جریان‌سنج برای اندازه‌گیری مداوم سطح کانال باز و دبی جریان استفاده می‌شود. این جریان‌سنج در برابر آب و گرد و غبار مقاوم است.



کاربردها

- مخازن ذخیره‌سازی
- سیالات خورنده و اسیدی
- کانال‌های باز

مشخصات فنی

سطح‌سنج آلتراسونیک و روابط پارشال فلوم	روش اندازه‌گیری
۰.۳ تا ۱۵ متر	فاصله قابل اندازه‌گیری در کانال‌های باز
۲۰ تا ۱۰۰ کیلوهرتز	فرکانس
۰.۵ درصد فول رنج یا ۵ میلیمتر	دقت (برای اندازه‌گیری سطح مایع)
مطابق با استاندارد ISO 9826 (Parshall and Saniiri flumes)	دقت (برای اندازه‌گیری دبی مایع)
۰.۲ درصد فول رنج یا ۲ میلیمتر	تکرارپذیری
۲۱ تا ۳۰ ولت DC	منبع تغذیه
RS485 / Modbus / 4-20 mA / LCD Display	خروجی
سطح سیال، دبی سیال، حجم عبوری	خروجی نمایشگر
۱۰- تا ۷۰ درجه سانتیگراد	محدوده مجاز دمای سیال
۱۰- تا ۶۰ درجه سانتیگراد	محدوده مجاز دمای محیط
با دماسنج موجود در ترنسدیوسر انجام می‌شود	جبران‌کننده تغییرات دمایی
IP 67	کلاس محافظت ترنسدیوسر
IP 65	کلاس محافظت جعبه الکترونیکی
الکترونیک: درون باکس (متصل به دیوار) ترنسدیوسر: بالای فلوم	روش نصب
کمتر از ۴ کیلوگرم	وزن
جعبه الکترونیک: ۳۵۰ در ۲۵۰ در ۱۵۰ ترنسدیوسر: ۷۵ (قطر) در ۱۳۰ (ارتفاع)	ابعاد (میلیمتر)
بدون محدودیت (مطابق استاندارد)	محدوده مجاز ابعاد کانال
بدون محدودیت (مطابق استاندارد)	محدوده مجاز سرعت جریان
بدون محدودیت (مطابق استاندارد)	جنس سیال

SONEX

INNOVATIVE MEASUREMENT SOLUTIONS

sonex-co.com

دستگاه تست غیر مخرب آلتراسونیک



دستگاه تست غیر مخرب آلتراسونیک

دستگاه تست غیرمخرب آلتراسونیک (UT-NDT)، یکی از پرکاربردترین روش‌های غیرمخرب بازرسی قطعات و جوش آن‌ها و نیز تشخیص عیوب سطحی و زیرسطحی می‌باشد.

دستگاه تست غیر مخرب آلتراسونیک ابزاری برای تشخیص عیوب احتمالی موجود در قطعات به کمک امواج فراصوت است. بدین صورت که امواج با بسامد بالا و با دامنه کم به داخل قطعه فرستاده می‌شود. این امواج پس از برخورد به هر عیب یا نقص احتمالی بازتابیده می‌شوند و قسمتی از این امواج به سمت حسگر رفته و حسگر آن را دریافت می‌کند. از روی دامنه و زمان بازگشت این امواج می‌توان به مشخصه‌های این عیوب از جمله محل و اندازه آن‌ها پی برد.

دستگاه تست غیر مخرب التراسونیک با استفاده از انواع پراب‌های تست غیر مخرب آلتراسونیک (نرمال و زاویه‌دار) شرکت‌های مختلف (از جمله، پراب‌های ساخت شرکت فناوریان فراسنجش شریف) می‌تواند برای تست انواع قطعات مورد استفاده قرار گیرد.

این دستگاه توانایی تولید پالس‌های **Spike** و **Burst** را دارا بوده و دارای دریافت‌کننده فرکانس بالا و تقویت‌کننده و فیلتر سخت‌افزاری و نرم‌افزاری سیگنال‌های دریافتی است.



کاربردها

- صنایع شیمیایی
- صنعت پتروشیمی
- صنعت نفت و گاز
- صنعت ساختمانی
- صنعت فولاد
- صنعت ریخته‌گری

مشخصات فنی دستگاه تست غیر مخرب آلتراسونیک

- پشتیبانی از استاندارد DAC با ۶ نقطه و استاندارد AWS
- توانایی کالیبره محوز زمان و محاسبه سرعت صوت مواد و تأخیر پرابها
- کانکتورهای لمو
- توانایی ذخیره تنظیمات، نمودارهای DAC و AWS در حافظه داخلی
- توانایی انجام و ذخیره اسکرین‌شات در حافظه داخلی و انتقال به فلش خارجی
- صفحه نمایش ۷ اینچی
- باتری برای کار مداوم ۵-۶ ساعت
- توانایی تولید پالس‌های تحریک در مودهای Spike و Burst
- توانایی تولید پالس‌های تحریک با دامنه ۶۰ تا ۱۵۰ ولت
- توانایی اتصال ترنسدیوسرهای با فرکانس ۰.۵ تا ۱۰ مگاهرتز به دستگاه
- میانگین‌گیری سیگنال تا ۱۶ برابر
- گین قابل تنظیم تا ۸۰ دسی‌بل
- داشتن دو Gate مستقل برای محاسبات

کاربردها

- صنایع شیمیایی
- صنایع پتروشیمی
- صنایع نفت و گاز
- صنعت ساختمانی
- صنعت فولاد
- صنعت ریخته‌گری