

# PrismaTech®

## Inline Refractometer

Indicator Transmeter Controller

رفرکتومتر (بریکس متر) اینلاین پریسماتک  
مصنوعی ایرانی با کیفیت جهانی

High Precision  
Extreme Reliability  
Excellent Customer Service  
Fully Guaranteed  
Affordable Price



شرکت کنترل سیستم خاورمیانه [سهامی خاص]

WWW.CONTROLSYSTEMCO.COM

Email: Info@controlsystemco.com

Tel: 021-22394779

Fax: 021-22392857

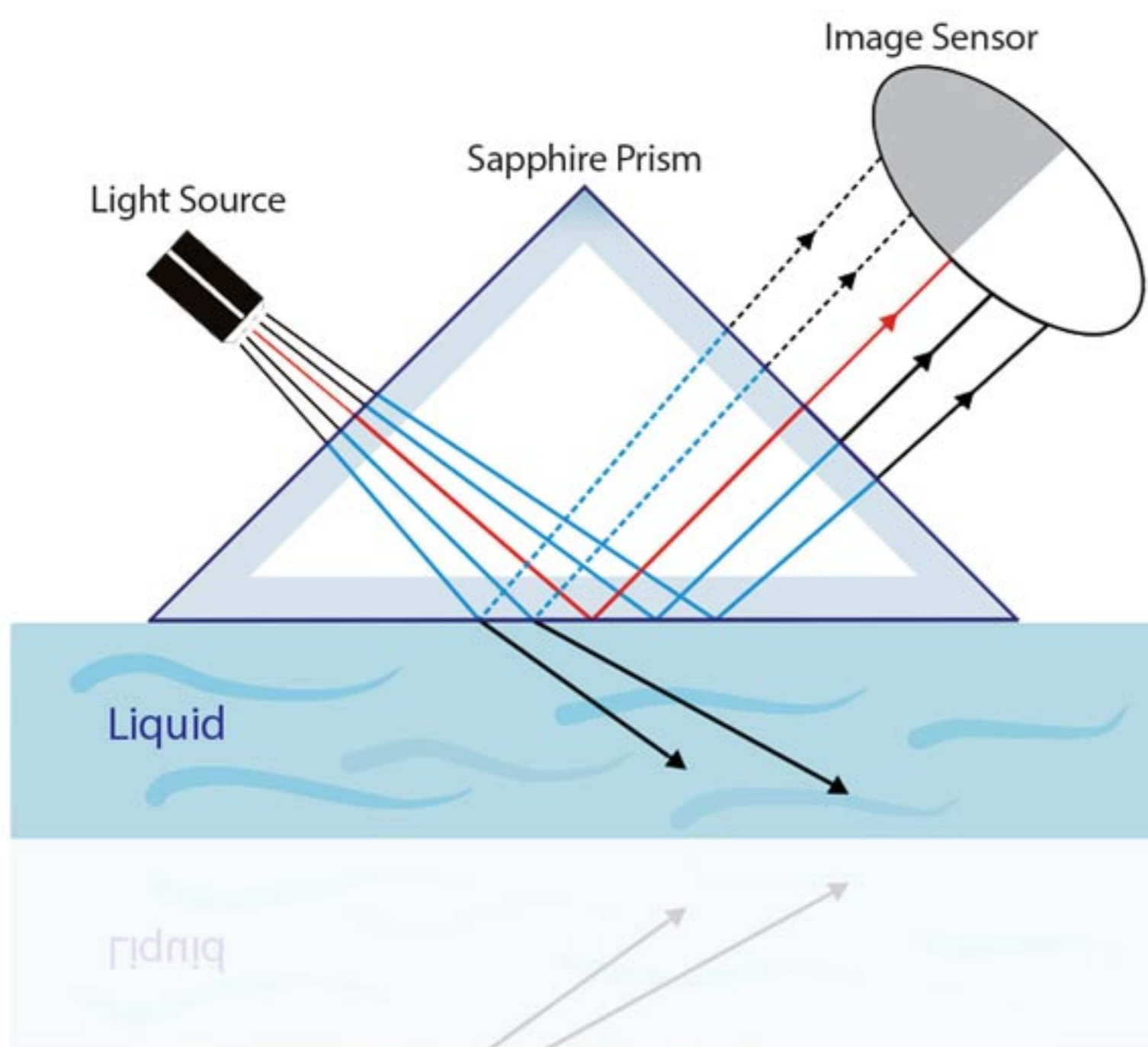
### کاربردها

- ✓ صنایع غذایی و تبدیلی
- ✓ صنایع شیمی و پتروشیمی
- ✓ صنایع نیشکر و قند
- ✓ صنایع داروسازی

تولید پیوسته با کیفیت یکنواخت، نیازمند کنترل پارامترهای پروسه تولید به صورت پیوسته می باشد. امروزه مانیتورینگ اینلاین جهت سنجش و ارزیابی پارامترهای کیفی محصولات نهایی بوسیله روش های آنالیز فرآیند، نقش مهمی در صنایع مختلف ایفا می کند که باعث مدیریت کیفیت پیوسته، بهینه سازی فرآیندها، صرفه جویی در منابع و افزایش قابلیت اطمینان محصولات می گردد.

## رفرکتومتری

رفرکتومتری یا به عبارت دیگر اندازه گیری میزان شکست نور، یک روش کارآمد برای آنالیز محتوای محلولها می باشد که بارها و بارها در آزمایشگاهها صحت آن مورد تأیید قرار گرفته است. از این روش استفاده از رفرکتومتری در بسیاری از روش های اندازه گیری یک راهکار مناسب به شمار می آید. امروزه این روش به طور گسترده در رفرکتومترها (انکسارسنج) برای اندازه گیری بسیاری از پارامترها از قبیل آشکارسازی غلظت، خلوص و دانسیته مایعات در صنایع مختلف بکار می رود، با این حال تعداد محدودی از کشورها دارای فناوری ساخت دستگاه های اندازه گیری با این روش هستند.



شرکت کنترل سیستم خاورمیانه [سهامی خاص]

WWW.CONTROLSYSTEMCO.COM

Email: Info@controlsystemco.com

Tel: 021-22394779

Fax: 021-22392857

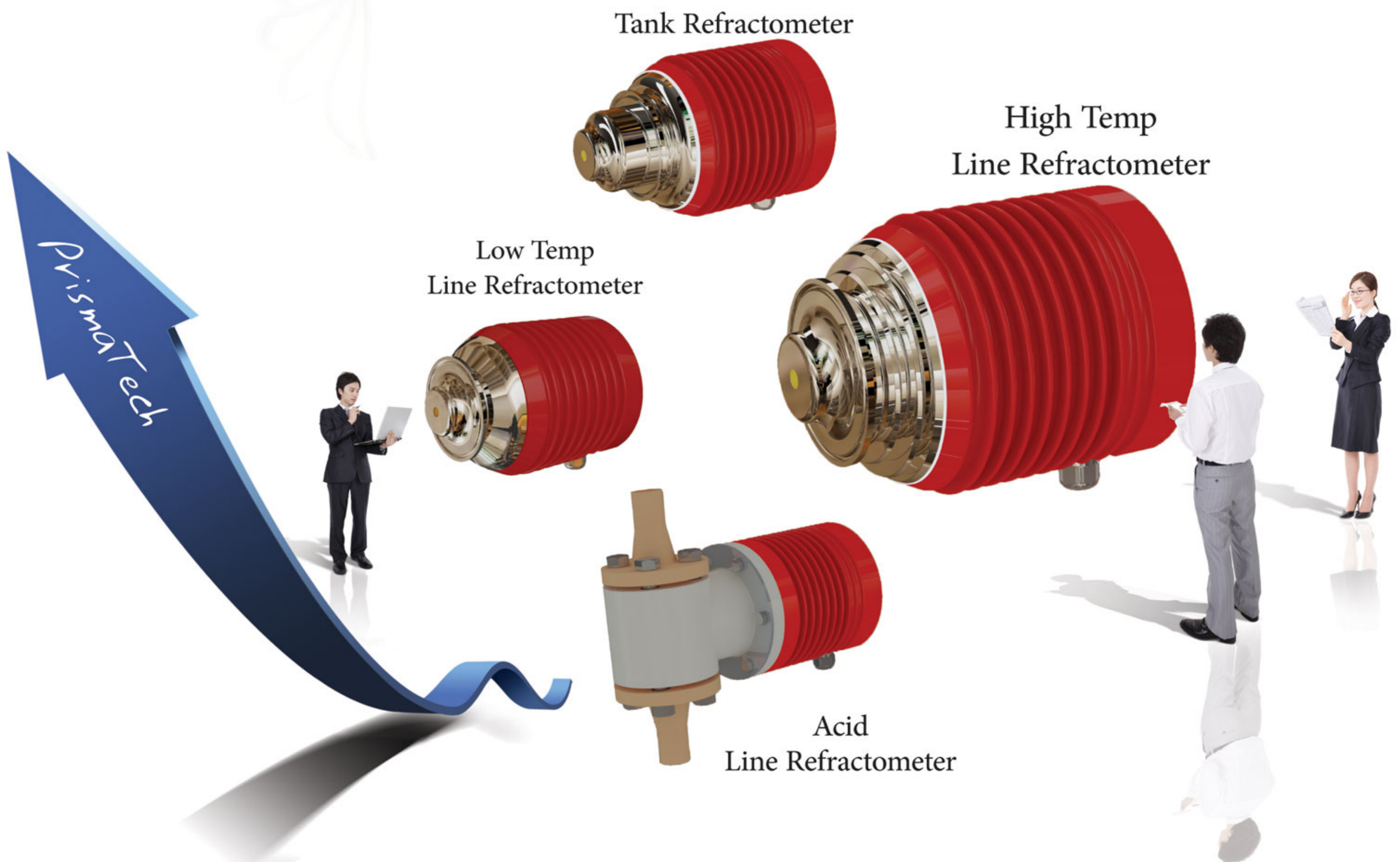
رفرکتومتر یا بریکس متر اینلاین (In-Line Refractometer)، با نام تجاری «پریسماتک»، با فناوری روز دنیا و به کارگیری باکیفیت ترین قطعات به منظور اندازه گیری، نمایش و کنترل غلظت (Concentration) محلول های شفاف و غیر شفاف طراحی شده است. واحد سنسور این دستگاه مستقیماً در مسیر عبور جریان محلول نصب می گردد و با اندازه گیری ضریب شکست نور و دمای محلول به عنوان عوامل تأثیر گذار در میزان غلظت، پس از انجام محاسبات پیچیده و سه مرحله کالیبراسیون و جبران سازی، غلظت محلول را در واحد بریکس (Brix) اندازه گیری می کند. در نهایت ضمن نمایش داده های حاصل از اندازه گیری غلظت، خروجی های این سیستم به صورت دیجیتال (RS485) و یا آنالوگ (0/4-20mA) به کنترلر محلی (مانند PLC) ارسال می گردند. قابلیت دیگر این دستگاه اندازه گیری ماده خشک و دانسیته می باشد که در صفحه نمایش آن به صورت جداگانه قابل مشاهده است.



PTR100	PTR50	
1.3250 - 1.5400	1.32500 - 1.43000	محدوده ضریب شکست (n <sub>D</sub> )
0 - 100	0-50	محدوده بریکس
0.1 Brix	0.05 Brix	دقت اندازه گیری بریکس
کمتر از یک ثانیه بدون ضریب میرایی		سرعت اندازه گیری
CCD 3648 Pixel		حسگر نوری
Sapphire		جنس منشور
PT1000		سنسور دمای محلول
130 °C , 10 Bar		حداکثر دما و فشار محلول

### محصول برگزیده در جشنواره FINEX2014

یکی از ویژگی های منحصر به فرد رفرکتومتر اینلاین پریسماتک، کنترل اتوماتیک غلظت و دمای محلول به صورت PID می باشد که نیاز به استفاده از کنترلر محلی را مرتفع می سازد. لازم به ذکر است نقطه تنظیم (Set Point) و تمام پارامترهای کنترلر طراحی شده در این دستگاه (ضرایب مشتق گیر، انتگرال گیر و...) توسط کاربر قابل تنظیم می باشند.

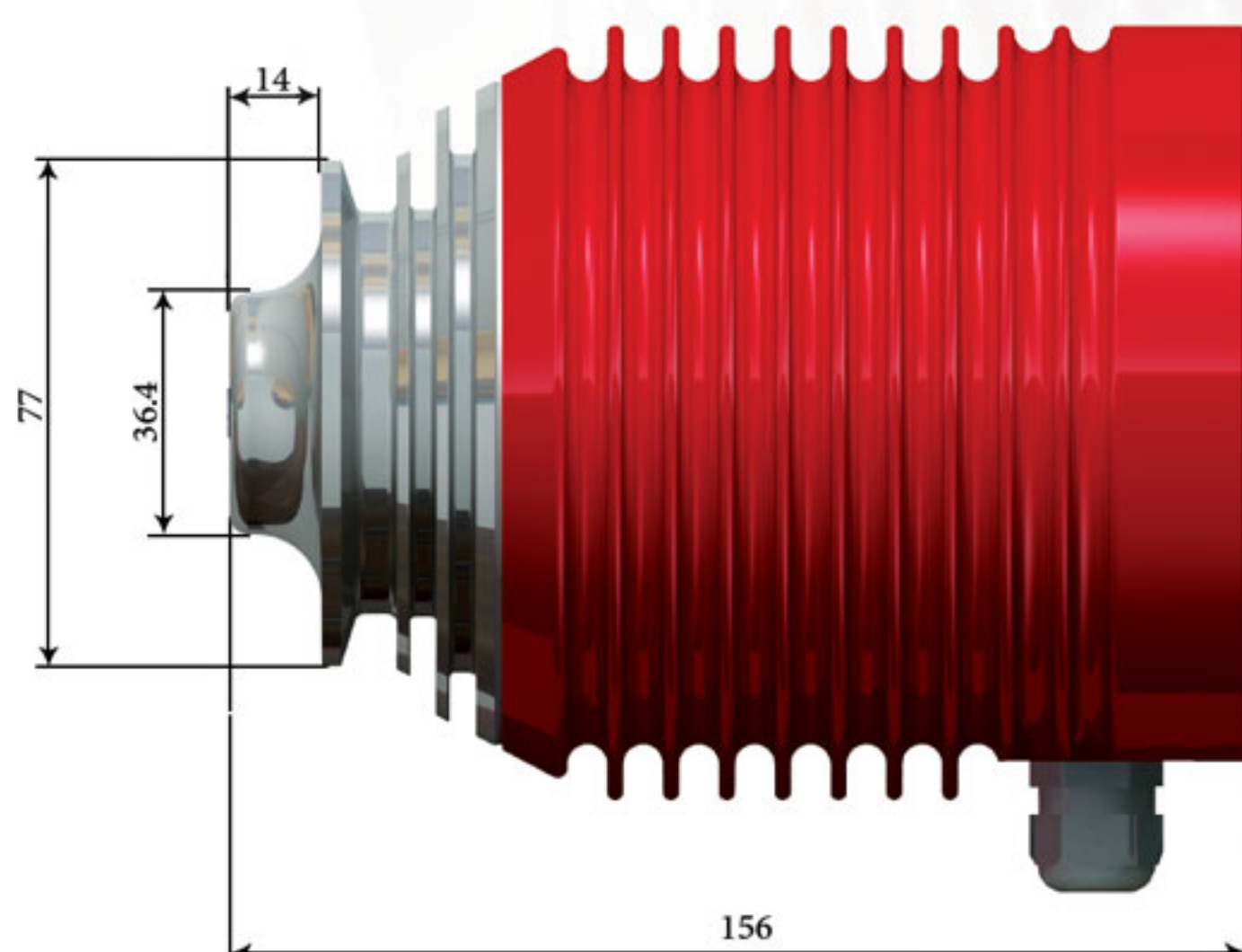


واحد سنسور وظیفه اندازه گیری غلظت محلول مورد نظر را بر عهده دارد. این قسمت شامل یک بخش اپتیکی است که در آن ابتدا یک دسته از پرتوهای نور از یک منبع نوری مانند LED با زاویه و طول موج خاص، مستقیماً به سطح داخلی یک منشور از جنس یاقوت، که سطح خارجی آن در تماس با محلول است، تابیده می شود، قسمتی از پرتوها از محلول عبور می کند و قسمتی دیگر از سطح آن به داخل منشور بازتاب می شود. نور بازتاب شده از سطح منشور بر روی یک حسگر نور (CCD) منعکس می شود. پردازشگر تصویر با توجه به پهنای نور دریافتی توسط CCD ضریب شکست نور و متناسب با آن غلظت محلول مورد نظر را اندازه گیری و داده های حاصل از اندازه گیری را توسط یک کابل به واحد نمایش و کنترل ارسال می کند.



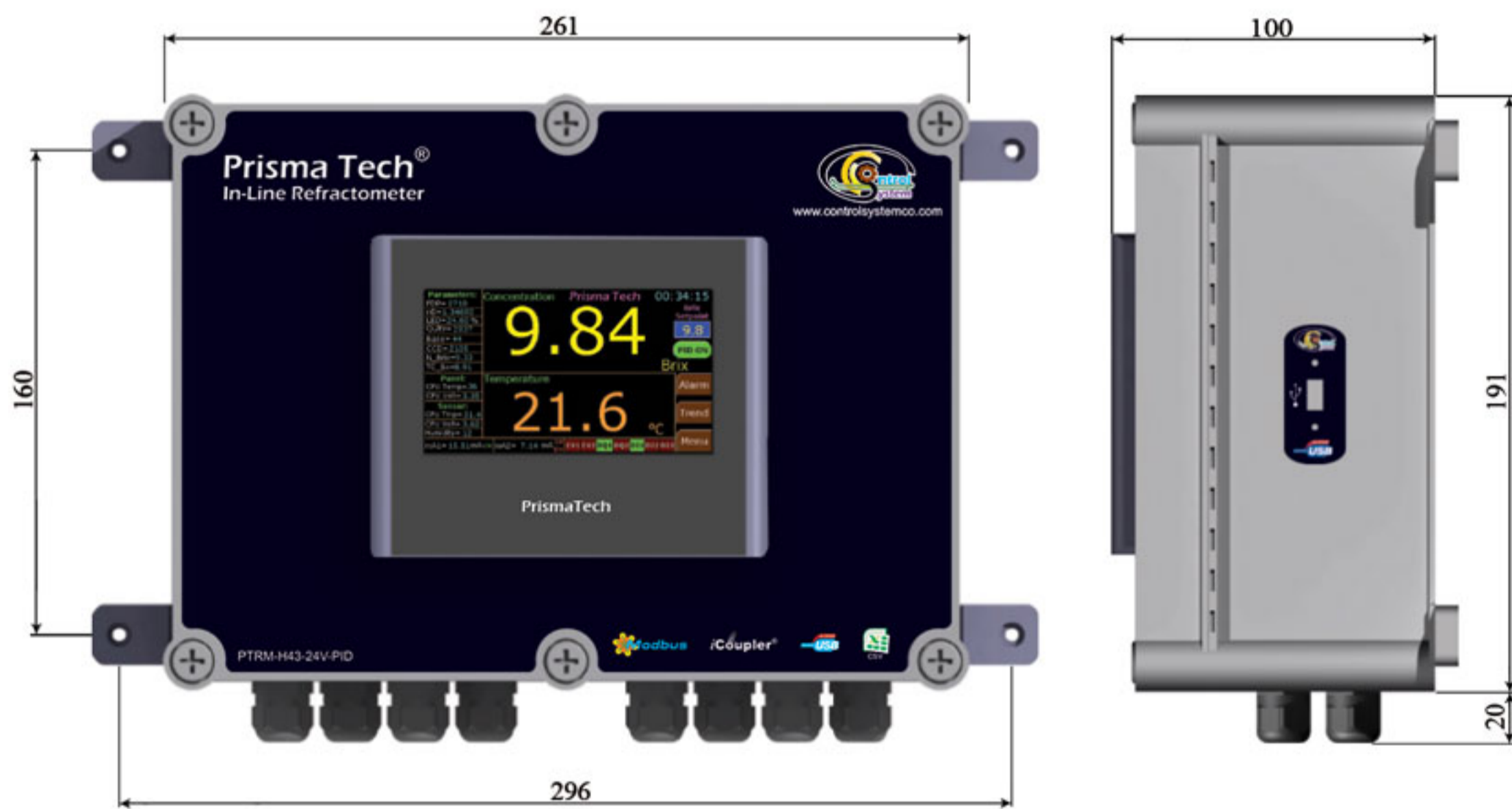
این واحد به گونه ای طراحی شده است که هیچگونه رطوبت، گرد و غبار و مواد شیمیایی به داخل آن نفوذ نمی کند.

ولتاژ کاری	19 – 29 V ,DC
دمای کاری بورد	-5°C to 60 °C
ارتباط با واحد نمایش و کنترل	RS485
درجه حفاظت	IP67
جنس بدنه	آلومینیوم آلیاژی آنودایز شده
جنس Head	AISI 316L/PTFE/Titanium
سنسورهای داخلی	ولتاژ و دمای پردازنده و رطوبت داخل محفظه سنسور
کانکشن اتصال	کلمپ سایز 63 / فلنج / مهره ماسوره

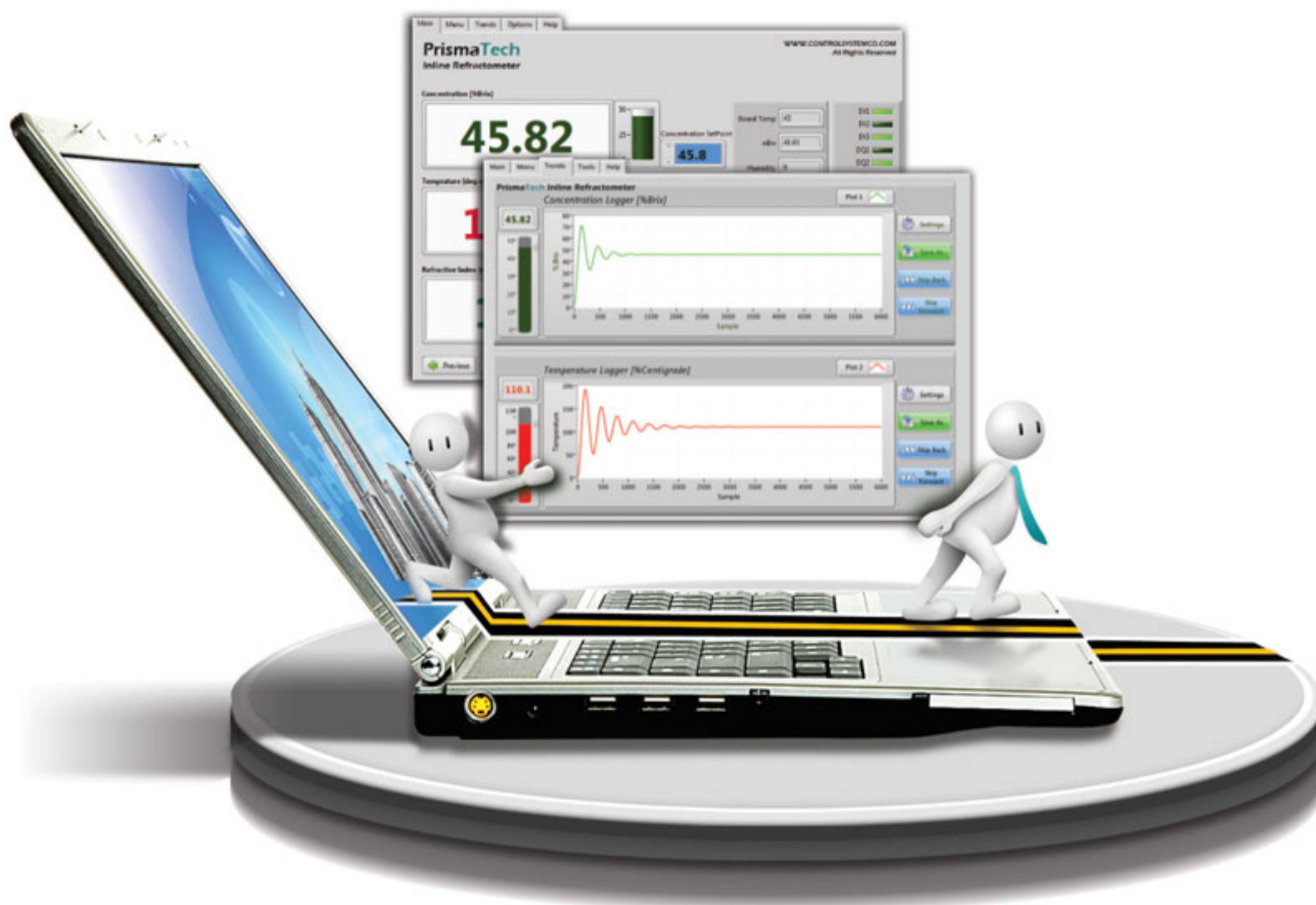


## واحد نمایش و کنترل

این بخش وظیفه انجام محاسبات کنترلی و ایجاد خروجی‌های آنالوگ و دیجیتال به منظور کنترل پروسه مورد نظر و همچنین نمایش مقادیر اندازه‌گیری شده توسط واحد سنسور را بر عهده دارد. داده‌های حاصل از اندازه‌گیری غلظت از طریق یک کابل انتقال داده به این واحد ارسال می‌گردد. این داده‌ها در یک نمایشگر، نمایش داده می‌شوند و کنترلر، میزان غلظت محلول را در پروسه مورد نظر، به صورت PID در عددی که کاربر تعیین کرده است ثابت نگه می‌دارد. برای این منظور توسط کنترلر یک خروجی آنالوگ برای کنترل کاراندازه‌های (actuators) صنعتی ارسال می‌گردد. لازم به ذکر است که هر واحد نمایش و کنترل قادر است که به تنهایی به دو واحد سنسور مجزا متصل گردد.



ولتاژ کاری	19-29VDC
دمای کاری بورد	-5°C to 60°C
صفحه نمایش	HMI 4.3 inch
خروجی رله‌ای	سه عدد 6A
خروجی دیجیتال	سه عدد 24V
خروجی آنالوگ	دو عدد 0/4-20mA
ورودی دیجیتال	سه عدد 24V
پورت سریال	یک عدد MODBUS
درجه حفاظت	IP67
جنس بدنه	ABS
کنترلر PID	دو واحد برای دما و غلظت
سنسورهای داخلی	ولتاژ و دمای پردازنده
تعداد سنسور قابل اتصال	دو عدد واحد سنسور به طور همزمان
قابلیت اتصال USB	دارد
فرمت ذخیره سازی روی USB	BMP/CSV (Excel)



رفرکتومتر اینلاین پریسماتک دارای یک نرم‌افزار کامپیوتری قدرتمند می‌باشد و کاربر می‌تواند با نصب این نرم‌افزار بر روی کامپیوتر خود، و متصل کردن واحد نمایش و کنترل به کامپیوتر از طریق خروجی Modbus، اطلاعات و پارامترهای دستگاه را بر روی کامپیوتر خود مشاهده کند و در صورت نیاز آنها را تغییر دهد.

## اطلاعات مورد نیاز جهت سفارش

- ✓ مدل دستگاه (PTR50/PTR100)
- ✓ کانکشن اتصال (کلمپ 63 / فلنج / مهره ماسوره)
- ✓ سایز لوله
- ✓ نام محلول عبوری
- ✓ محدوده غلظت محلول
- ✓ محدوده دمای محلول
- ✓ محدوده دبی محلول
- ✓ موارد درخواستی خاص
- ✓ مشخصات شرکت سفارش دهنده

### Our Customers



معاونت تحقیقات و فناوری



دانشگاه گیلان



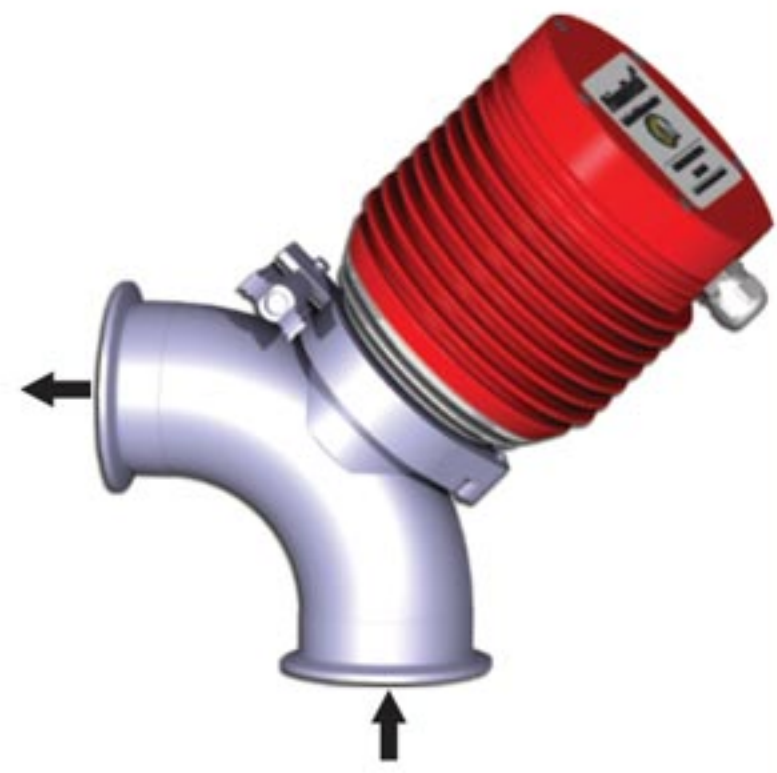
سازمان ملی استاندارد



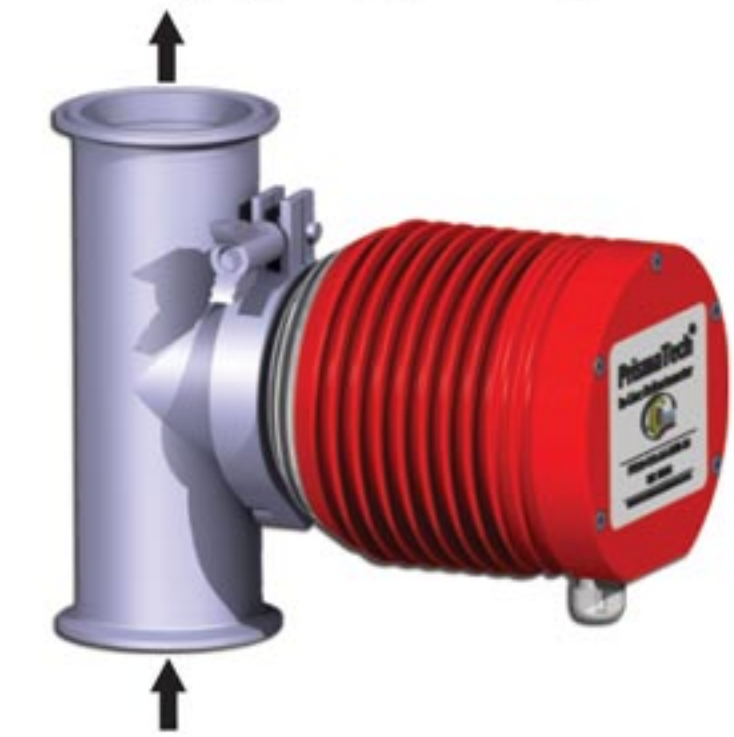
برخی از مشتریان ما

## ویژگی‌ها و قابلیت‌ها

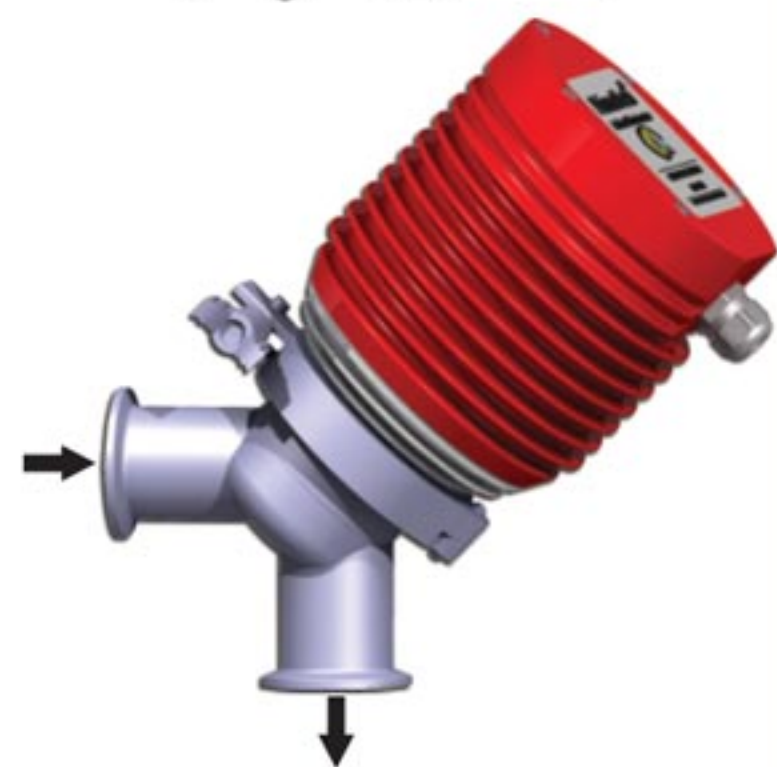
نصب سنسور بر روی زانو



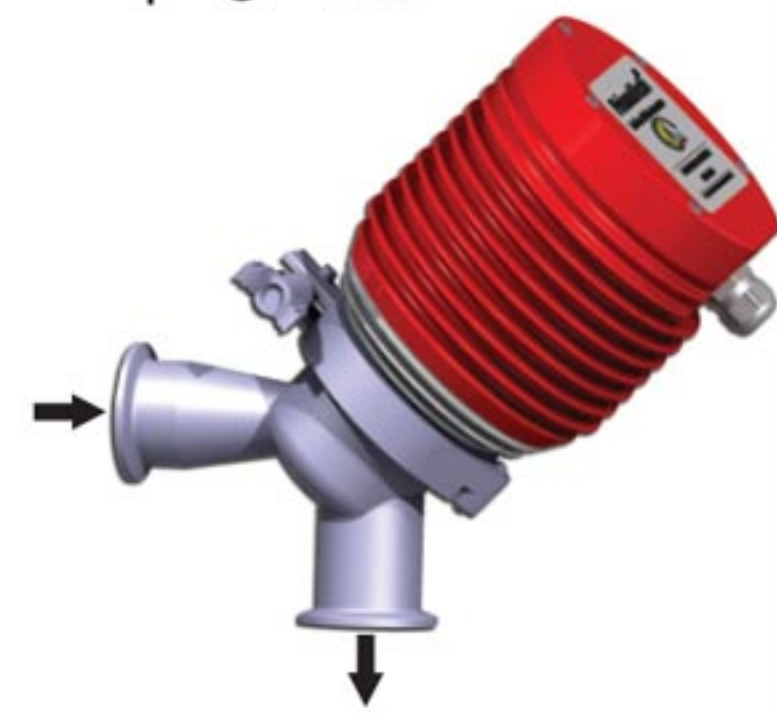
نصب سنسور با دبی زیاد



نصب سنسور با دبی متوسط



نصب سنسور با دبی کم



نصب سنسور با دبی بسیار کم همراه با سیستم شستشوی منشور



✓ کنترل اتوماتیک غلظت به صورت PID با خروجی 0/4-20mA جهت اتصال به تجهیزات خارجی

✓ قابلیت جبران سازی اتوماتیک دما در محاسبه غلظت (ATC)

✓ اندازه گیری سریع و زمان پاسخ کوتاه با قابلیت تنظیم ضریب میرایی (Damping) از یک تا صد سیکل

✓ دارای ورودی و خروجی‌های متنوع دیجیتال، آنالوگ و رله‌ای قابل برنامه‌ریزی در حالت‌های مختلف مانند عیب‌یابی خودکار، تعیین حد خطای غلظت، تعیین حد خطای دما، شستشوی اتوماتیک منشور و...

✓ قابلیت برقرار ارتباط از طریق پروتکل Modbus و درگاه سریال RS485

✓ دارای نرم‌افزار کامپیوتری پیشرفته جهت ارتباط، مشاهده و تغییر پارامترهای دستگاه از طریق کامپیوتر

✓ امکان تحریک دستی (Force) خروجی‌های دیجیتال، آنالوگ و رله‌ای جهت عیب‌یابی و کالیبراسیون

✓ قابلیت تشخیص رسوب بر روی منشور به علت ویسکوزیته سینماتیک بیش از حد و یا کم بودن فلوی محلول عبوری

✓ اعلام هشدار در شرایط نامناسب کاری مانند خطا در ارتباط، قطع سیم آنالوگ، افزایش دما، کاهش ولتاژ و...

✓ ایزوله بودن در برابر نویزهای الکتریکی، ارتعاشات مکانیکی، گرد و غبار و رطوبت با درجه محافظت IP67

✓ ایمن بودن در برابر شستشو (CIP) تا دمای 100 درجه سانتیگراد با مواد اسیدی و قلیایی (PH بین 2 تا 13)

✓ دارای هد از جنس استیل ضد زنگ و ضد اسید AISI 316L، تیتانیوم یا PTFE

✓ منشور نوری از جنس یاقوت (Sapphire) با مقاومت مکانیکی و حرارتی بسیار بالا

✓ قابل نصب بر روی لوله‌های کوچک و بزرگ با کانکشن‌های استاندارد مانند کلمپ، فلنج، مهره ماسوره و...

✓ توانایی ذخیره و بازیابی اطلاعات مربوط به غلظت و دما تا چند روز قبل

✓ امکان تغییر Setpoint غلظت از مکانی دورتر از نمایشگر (Optional)

✓ امکان اضافه کردن کنترلر دمای PID بدون نیاز به هیچ‌گونه تجهیزات جانبی دیگر (Optional)

✓ عدم نیاز به سرویس‌های دوره‌ای

✓ امکان ارتباط با تجهیزات دیگر صنعتی مانند PLC و HMI

✓ در دسترس بودن متخصصین جهت نصب، راه‌اندازی و کالیبره کردن برای استفاده جهت محصولات متفاوت

✓ قیمت بسیار کمتر نسبت به مشابه خارجی (کمتر از نصف نمونه مشابه خارجی)

✓ امکان سفارش و تحویل در اسرع وقت

✓ دارای دفترچه راهنمای تمام فارسی با توضیحات کامل تمام منوها، نحوه راه‌اندازی و نگهداری، نحوه کالیبراسیون و...

✓ امکان تغییر در برنامه و Customize کردن طبق محصول و شرایط تولید استفاده کننده

✓ دارای یک سال گارانتی و ده سال خدمات پس از فروش واقعی