

# PrismaTech®

## Inline Refractometer



### رفرکتومتر (بریکس متر) اینلاین پریسماتک

شرکت دانش بنیان کنترل سیستم خاورمیانه [سهامی خاص]

WWW.CONTROLSYSTEMCO.COM

Email: Info@controlsystemco.com

Tel: 0098-21-22394779

Fax: 0098-21-22392857

#### PrismaTech PRODUCTS IN:

Food Industries

Chemical Industries

Petrochemical Industries

Sugar Industries

Medicine Industries



رفرکتومتر یا بریکس متر اینلاین (In-Line Refractometer)، با نام تجاری **پریسماتک**، با فناوری روز دنیا و به کارگیری باکیفیت‌ترین قطعات به منظور اندازه‌گیری، نمایش و کنترل غلظت (Concentration) محلول‌های شفاف و غیر شفاف طراحی شده است. واحد سنسور این دستگاه مستقیماً در مسیر عبور جریان محلول نصب می‌گردد و با اندازه‌گیری ضریب شکست نور و دمای محلول به عنوان عوامل تأثیرگذار در میزان غلظت، پس از انجام محاسبات و سه مرحله کالیبراسیون و جبران‌سازی دما، غلظت محلول را در واحد بریکس (Brix) اندازه‌گیری می‌کند. در نهایت ضمن نمایش داده‌های حاصل از اندازه‌گیری غلظت، خروجی‌های این سیستم به صورت سریال (RS485)، دیجیتال، رله‌ای و یا آنالوگ (0/4-20mA) به کنترلر محلی و یا کاراندازها ارسال می‌گردند. قابلیت دیگر این دستگاه اندازه‌گیری ماده خشک و دانسیته می‌باشد که در صفحه نمایش آن به صورت جداگانه قابل مشاهده است.

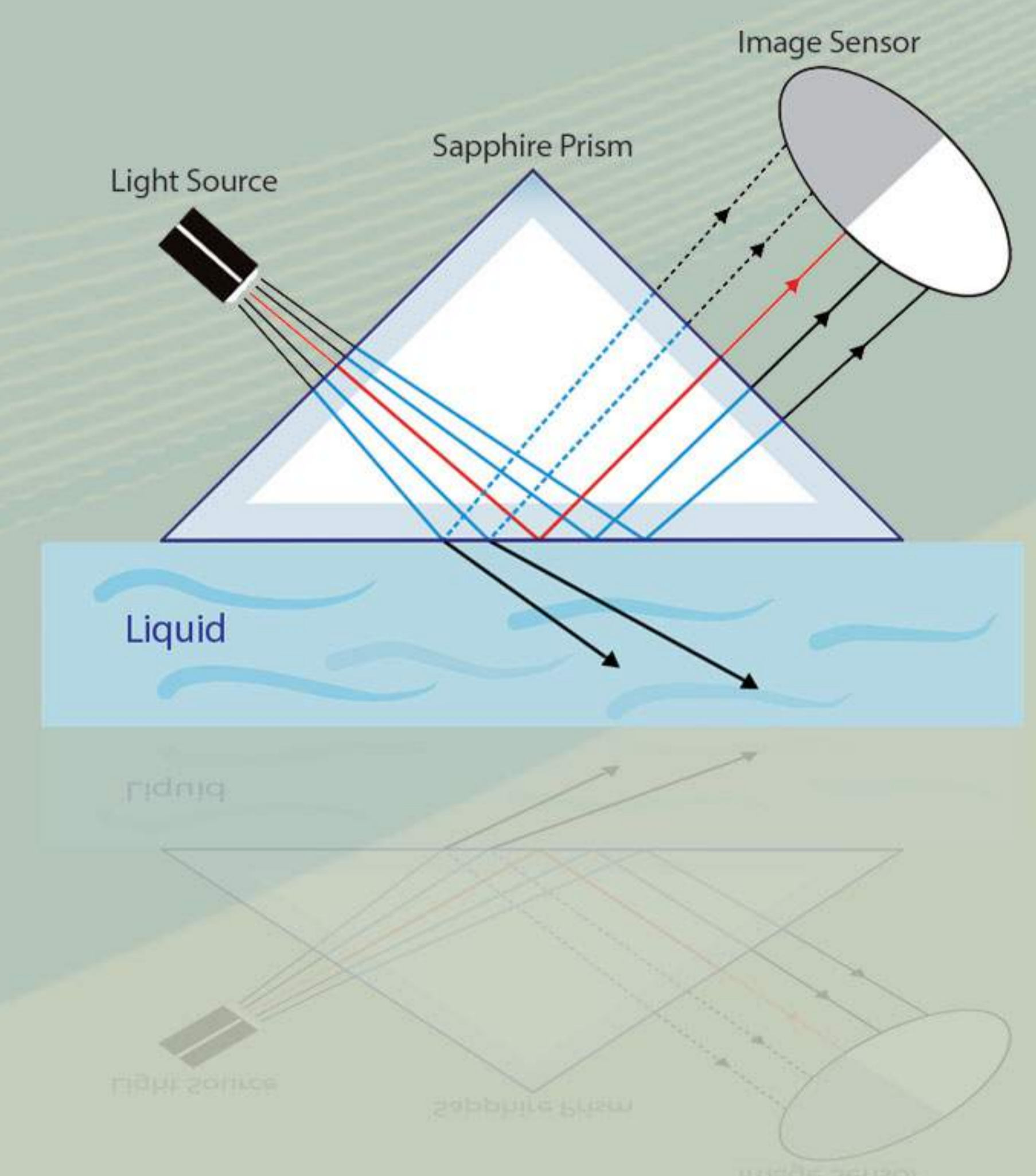
Model	PTR50	PTR100	PTR50/100_C
REFRACTIVE INDEX RANGE	1.32500-1.43000	1.32500-1.54000	1.32500-1.43000/1.54000
Brix RANGE	0-50 %Brix	0-100 %Brix	0-50/100 %Brix
MESUREMENT SPEED	0.05 %Brix	0.07 %Brix	0.05/0.07 %Brix
MAX PROCESS CRITICAL CONDITION	120C, 12Bar	120C, 12Bar	210C, 12Bar
OPTICAL SENSOR	CCD 3648 Pixel		
PRISM MATERIAL	Sapphire		
BOARD VOLTAGE AND TEMPERATURE	19 to 29V,DC/ -5 to 60°C		
SENSOR ENCLOSURE	IP67		
WETTED PARTS MATERIAL	AISI316L/PTFE/Titanium		
INTERNAL SENSORS	Processor Voltage and Temperature/ Sensor Enclosure Humidity		
INSTALLATION CONNECTIONS	3A Clamp 63mm/ Flange/ ...		
Display	4.3" Touch HMI/ 5.6" Touch HMI/ 7" Touch HMI		
OUTPUTS	Three Relay Outputs (6A)/Three Digital Outputs(24V)/ Two Analog Outputs(0/4-20mA)		
INPUTS	Three Digital Inpus (24V)		
SRIAL PORT	One RS485 With Modbus Communication Protocol		
PID CONTROLLER	Two Units for Temperature and Concentration		
USB PORT	One Port		
DATA LOGGER	Up to 6000 Sample With Costomizable Sampling Intervals		



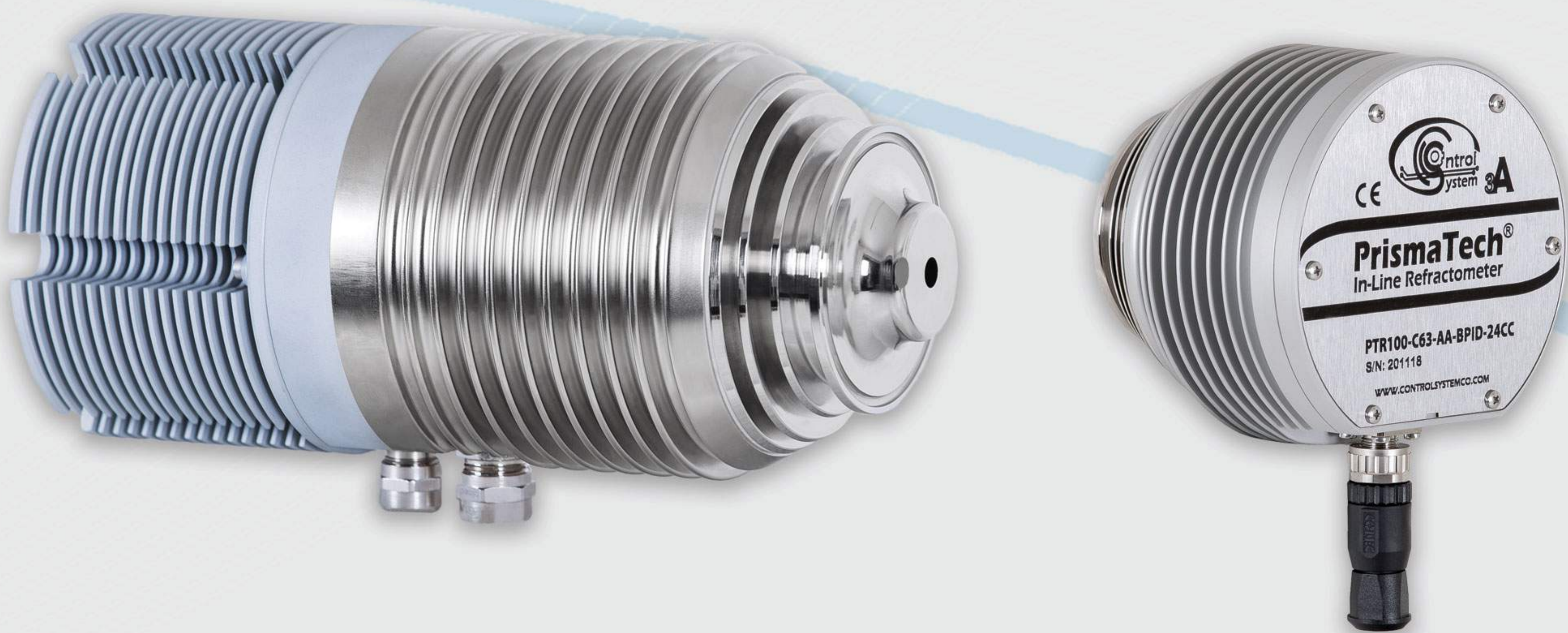
محمول برگزیده

در جشنواره FINEX2014

PrismaTech® InLine Refractometer has been manufactured to measure, display and control the concentration of transparent and turbid liquid solutions, using high quality parts and technological design. The sensor unit of the device is installed on the liquid flow pipes or tanks directly and measures the refractive index and temperature of the liquid fluid as two items which are important in calculations of the concentration then the final values of temperature and concentration is calculated in another unit called the Display/Control unit using a three steps calibration precise algorithm. Lastly these calibrated data is displayed in a touch human machine interface (HMI). In addition to displaying the calculated data, several analog, digital, relay and serial inputs/outputs are available in the Display/Control unit terminal ports to control actuators, and transmit the data to another industrial devices.



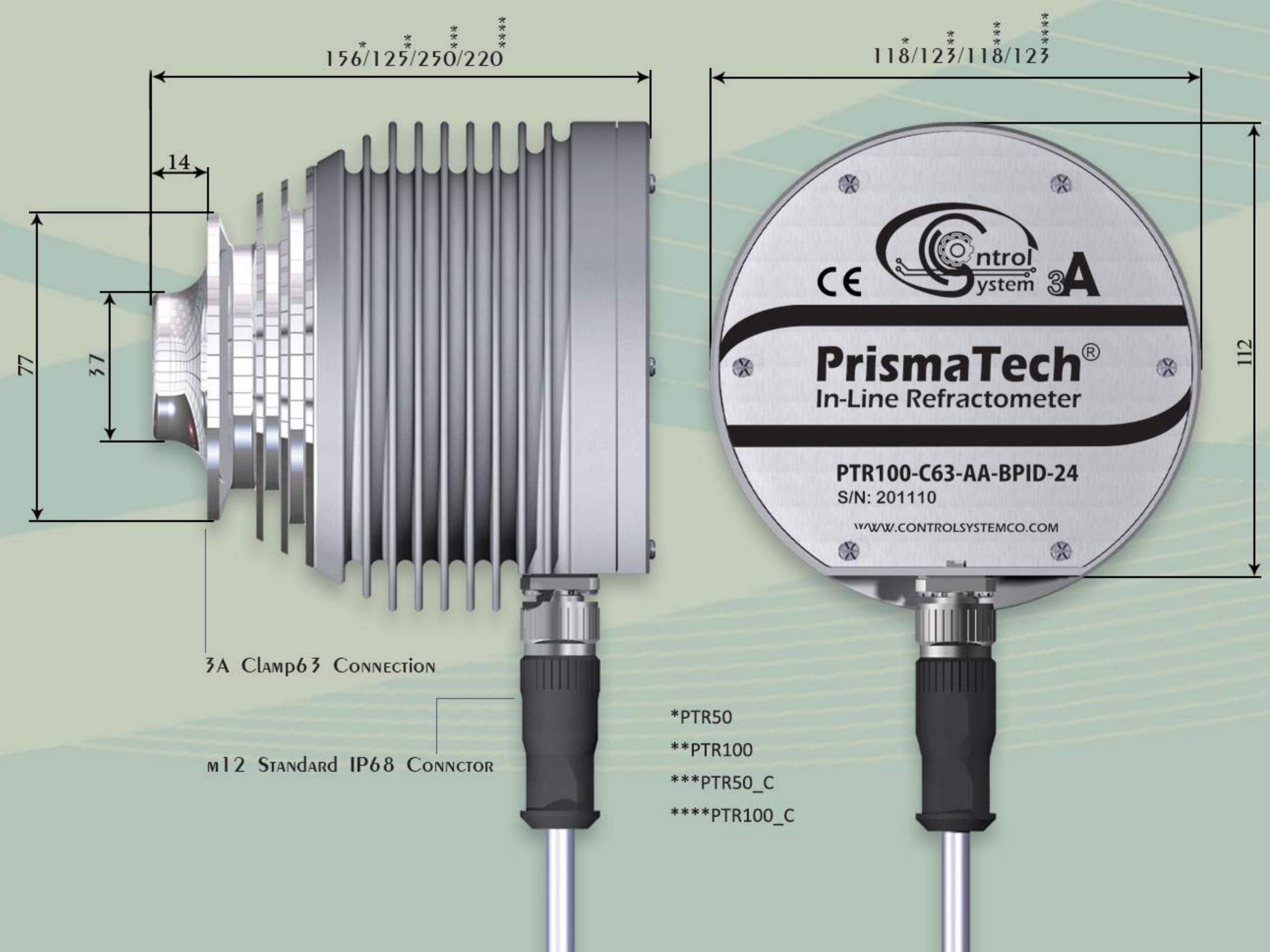
واحد سنسور وظیفه اندازه گیری غلظت محلول مورد نظر را بر عهده دارد. این قسمت شامل یک بخش اپتیکی است که در آن ابتدا یک دسته از پرتوهای نور از یک منبع نوری مانند LED با زاویه و طول موج خاص، مستقیماً به سطح داخلی یک منشور از جنس یاقوت، که سطح خارجی آن در تماس با محلول است، تابیده می شود، قسمتی از پرتوها از 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.



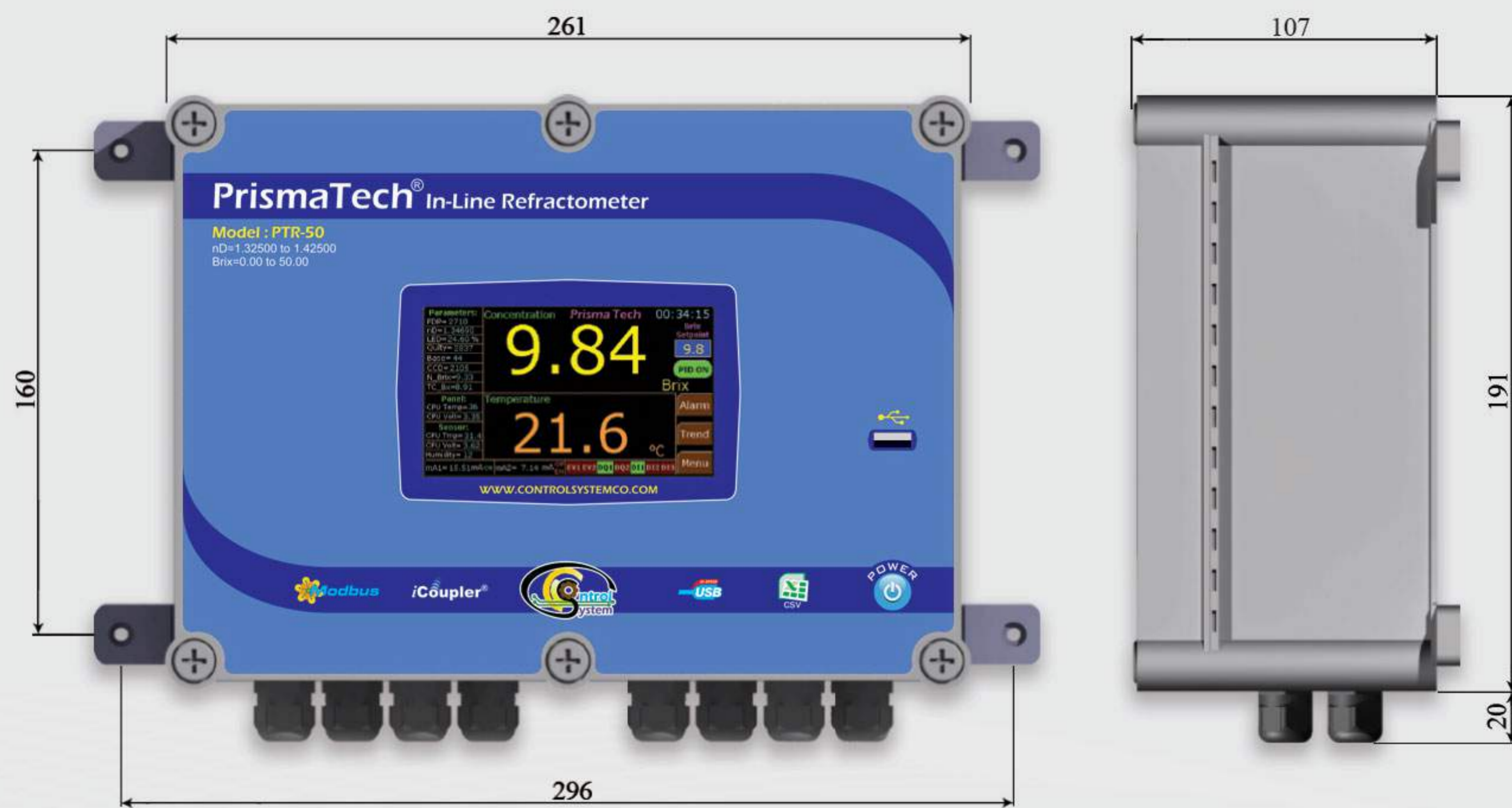
رفرکتومتر اینلاین پریسماتک دارای یک نرم افزار کامپیوتری قدرتمند (PTR\_Lab) می باشد و کاربر می تواند با نصب این نرم افزار بر روی کامپیوتر خود، و متصل کردن واحد نمایش و کنترل به کامپیوتر از طریق خروجی RS485 و پروتکل ارتباطی Modbus، اطلاعات و پارامترهای دستگاه را بر روی کامپیوتر خود مشاهده نموده و در صورت نیاز آنها را تغییر دهد.

The sensor unit of **PrismaTech** In-Line Refractometer is responsible for measuring the refractive index of the passing liquid solution in real time. This unit includes an optical set which determines the refractive index (nD) using optical principals. In this unit a beam of light illuminated from a light source (LED) after streaming across some optical lenses, collides with the surfaces of a dove prism which is in contact with the fluid.

According to the concentration of the fluid flowing on the opposite side of this surface, a particular amount of the light rays reflects into the sensor unit then a CCD detector determines the width of this reflected light and the refractive index would be determined after some calculations. Lastly the measured data is sent to the Display/Control unit using a serial communication cable.



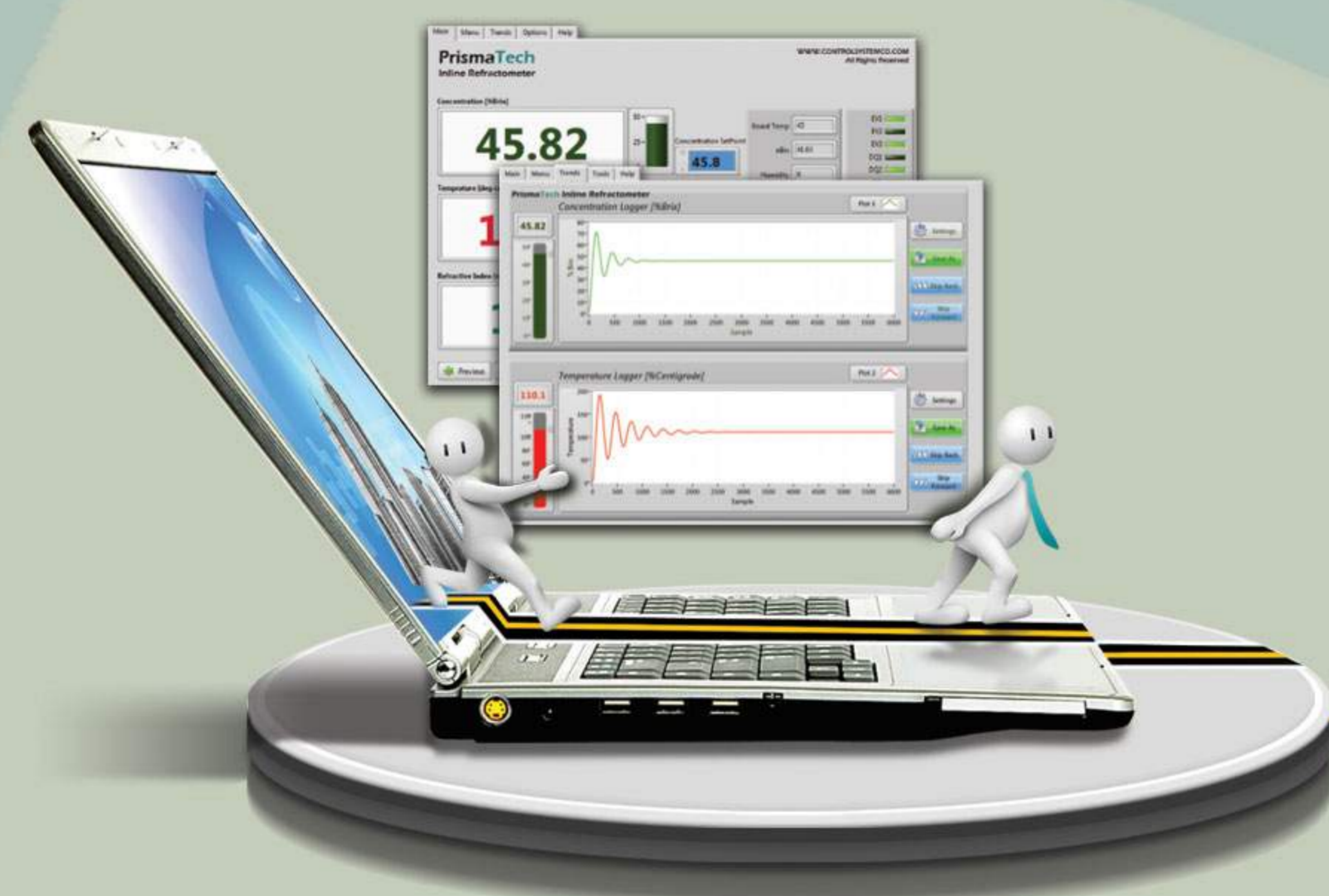
واحد نمایش و کنترل وظیفه انجام محاسبات کنترلی و ایجاد خروجی‌های آنالوگ، رله‌ای و دیجیتال به منظور کنترل پروسه مورد نظر و همچنین نمایش مقادیر اندازه‌گیری شده توسط واحد سنسور را بر عهده دارد. داده‌های حاصل از اندازه‌گیری غلظت از طریق یک کابل انتقال داده از واحد سنسور به این واحد ارسال می‌گردد. این داده‌ها 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 تنظیم می‌کند. 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.



The Data transmitted from the sensor unit is converted into the final output data after some precise calculations made in Display/Control unit. These data is displayed in a touch human machine interface (HMI) and the user can change the setting and calibrate the device using this interface.

The Display/Control unit provides two analog current outputs which each of them can be set for concentration, temperature or PID controller (0/4-20mA). The user can define a "set point" for concentration then the PID controller program is able to control the concentration automatically using the 0/4-20mA current analog output transmitted to a local actuator.

All setting and calibration operations of PrismaTech<sup>®</sup> Inline Refractometer can also be created through the PTR\_Lab computer software. The computer can be easily connected to the sensor via the RS485 serial output and the device settings can be modified and the parameters can be monitored and saved to the computer from a distance up to 1000meters far from the sensor.



### Our Customers



- ✓ **صنایع غذایی و تبدیلی:** اندازه گیری غلظت آبمیوه و کنستانتتره‌های آبمیوه، نوشابه، تولید ماءالشعیر و مخمر آجیو، چای و قهوه، محصولات لبنی (مانند شیر تغلیظ شده، پودر شیر خشک، پنیر، ماست، بستنی، کشک، لاکتوز، پودر آب پنیر)، آب نمک در ترشحات، سفیده و زرده تخم مرغ، سس، انواع رب، انواع مرباها، ژلاتین، شکلات، نشاسته، صنایع قند و نیشکر و غیره.
- ✓ **صنایع مواد شوینده و آرایشی، بهداشتی:** اندازه گیری غلظت انواع مایع دستشویی، شامپو، برخی از کرم‌های مرطوب کننده و غیره.
- ✓ **صنایع شیمی:** اندازه گیری غلظت برخی از اسیدها و مواد معدنی غیر آلی، آمونیاک، الکل، روغن‌های صنعتی، محصولات و حلال‌های آلی، محلول‌های نمکی، برخی از چسب‌ها، رنگ‌ها و غیره.
- ✓ **صنایع پتروشیمی:** اندازه گیری غلظت پارافین و واکس‌ها، بسیاری از محصولات شیمیایی مشتق شده از نفت، دوغاب‌ها، آب اکسیژنه، اسیدهای هیدروفلوریک و غیره.
- ✓ **صنعت موتور و وسایل نقلیه:** اندازه گیری غلظت ضدیخ، روان کننده‌ها، روغن‌ها و غیره.
- ✓ **تصفیه فاضلاب:** چک کردن غلظت برخی از محلول‌های پسماند.

...



- ✓ **Food and conversion:** Concentration of juice and concentrated juice, soda, beer and brewer's yeast production, tea and coffee, dairy products (like concentrated milk, milk powder, cheese, yogurt, ice cream, whey, lactose,...), brine pickles, egg whites and yolks, sauce, paste, jam, gelatin, chocolate, starch, sugar and sugarcane industry and so on.
  - ✓ **Detergents and Beauty Industry:** Concentration of hand washing liquid, shampoo, moisturizers and so on.
  - ✓ **Chemical industry:** concentration of inorganic mineral acids, ammonia, alcohol, industrial oils, products and organic solvents, salt solutions, some of adhesives, paints and so on.
  - ✓ **Petrochemical:** Concentration of paraffin and waxes, many of the chemical products derived from oil, slurry, hydrofluoric acid and so on.
  - ✓ **Motor industry and vehicles:** Concentration of antifreeze, lubricants, oils and so on.
- Wastewater treatment: to check and control the concentration of residual solvents.

...

✓ 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)

✓ دارای ورودی و خروجی‌های متنوع سریال (RS485-Modbus)، دیجیتال، آنالوگ و رله‌ای قابل برنامه‌ریزی در حالت‌های مختلف مانند عیب‌یابی خودکار، تعیین حد خطای غلظت، تعیین حد خطای دما، شستشوی اتوماتیک منشور و ...

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

✓ 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 و منشور 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

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

✓ 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

VERTICAL SETUP ↑



HORIZONTAL SETUP



Elbow SETUP



REDUCER SETUP



REDUCER SETUP With PRISM WASH CONNECTOR



- ✓ Abrupt measurement and high accuracy
- ✓ Including RS485 port with Modbus protocol to communicate with computer and other devices up to a 1000m far
- ✓ Creating alarm in bad working conditions or error in communication, decreasing voltage etc.
- ✓ Isolated against electrical noise and mechanical vibrations
- ✓ Applicable to measure the conductivity of a wide range of solutions
- ✓ In three models with digital display, with graphic touch screen display and without display
- ✓ Capable to be installed on tanks and different pipe sizes
- ✓ Customizable software according to the working conditions and desires of the customer
- ✓ User friend software and easy setting and calibration procedure
- ✓ One year warranty and ten-years real after-sales service

...