

TDLAS

Gas Analyzer

AIEQS

آرکا بهبود فرایند
Arka Behbood Farayand



2026
NEW

GA9282

CO, CO₂, H₂O, O₂, NO, NO₂, N₂O
NH₃, HF, HCL, H₂S, SO₂, CH₄, C₂H₂,
C₃H₈, HCHO, etc.

Highlights:

- ✓ Designed based on Tunable Diode Laser Absorption Spectroscopy (TDLAS) technology
- ✓ Utilizes semiconductor lasers with extremely narrow linewidth and tunable frequency
- ✓ Enables highly accurate and selective gas measurements
- ✓ Laser frequency adjustable through working current control
- ✓ Lock-in amplifier for precise signal processing
- ✓ High-precision gas concentration calculation
- ✓ Employs single-line laser spectroscopy with compact, no moving parts or chopper, ensuring durability
- ✓ High mechanical stability and fast response
- ✓ Minimal maintenance required
- ✓ Automatic temperature and pressure compensation for accurate measurements in varying industrial and environmental conditions
- ✓ Allows real-time, accurate monitoring of process gas composition
- ✓ Supports combustion optimization and energy savings
- ✓ Prevents temperature drop in furnaces
- ✓ Eliminates risk of gas accumulation during startup and reduces explosion hazards
- ✓ Contributes to reducing environmental emissions

ویژگیها :

- ✓ طراحی شده بر پایه فناوری TDLAS
- ✓ Tunable Diode Laser Absorption Spectroscopy
- ✓ استفاده از لیزرهایی با پهنای طیفی بسیار باریک و قابلیت تنظیم فرکانس
- ✓ امکان اندازه‌گیری دقیق و گزینشی گازها
- ✓ تنظیم فرکانس لیزر از طریق کنترل جریان کاری
- ✓ استفاده از تقویت‌کننده قفل فاز (Lock-in Amplifier) برای پردازش سیگنال
- ✓ محاسبه غلظت گاز با دقت بالا
- ✓ بهره‌گیری از طیف‌سنجی تک‌خطی لیزری و بدون قطعه متحرک یا موتور چاپر
- ✓ پایداری مکانیکی بالا و پاسخ سریع
- ✓ نیاز حداقلی به سرویس و نگهداری
- ✓ سیستم تصحیح خودکار دما و فشار برای حفظ دقت اندازه‌گیری در شرایط صنعتی و محیطی
- ✓ امکان پایش برخط و دقیق ترکیب گازهای فرآیندی
- ✓ نقش مؤثر در بهینه‌سازی احتراق و کاهش مصرف انرژی
- ✓ جلوگیری از افت حرارتی کوره‌ها
- ✓ حذف احتمال انباشت گازهای خطرناک در هنگام راه‌اندازی و کاهش خطر انفجار
- ✓ کمک به کاهش انتشار آلاینده‌های زیست‌محیطی

Product Details:

	min. range	max. range	Type of Sensor
CO	0 – 5000 ppm 0 - 10000	0-100 Vol%	TDLAS
CO ₂	0 – 1000ppm	0 – 100 Vol%	TDLAS
CH ₄	0 – 100 ppm 0-1000ppm	0 – 30 Vol% Customizable	TDLAS
O ₂	0-1000ppm	0-5%Vol 0-25%Vol 0-100%Vol	TDLAS
SO ₂	Customizable	0-100%Vol	TDLAS
NO	Customizable	0-100%Vol	TDLAS
NO ₂	Customizable	0-100%Vol	TDLAS
H ₂ S	0-1000ppm	0-100%Vol	TDLAS
H ₂ O	Customizable	0-100%Vol	TDLAS
C ₂ H ₂	Customizable	0-100%Vol	TDLAS
C ₃ H ₈	Customizable	0-100%Vol	TDLAS

Notes:

1. The 0–100% range can be fully customized according to the application requirements.
2. The measurement of other gases is also customizable.

کاربردها :

نصب در سیستم‌های آنالایزر برخط گاز در صنایع سیمان و فولاد

- پایش گازهای فرآیندی در دهانه کوره دوار
- بهینه‌سازی احتراق ثانویه در کلساینر
- پایش فرآیند و محافظت از فیلتر الکتروستاتیکی در پیش گرم کن
- کنترل فرآیند کارخانجات احیا مستقیم آهن
- اندازه‌گیری گاز در صنعت متالورژی و کنترل کیفیت محصول نهایی فولادی (نورد، قطعه‌سازی، عملیات حرارتی)

Applications:

Suitable to install in gas analyzer system of Cement, Steel plants

- Kiln inlet combustion control
- Calcination combustion control
- Prevent explosion of Electrostatic filters
- Process control DRI steel plants
- Metallurgy gas measurements (heat treatments of parts by gas)
- Any other application by request



Technical Information For GA9282

1 Technical Data of TDLAS sensor

measuring principle	Tunable Diode Laser Absorption Spectroscopy (TDLAS)
Range	Customizable
Resolution	0.1ppm/0.01%
accuracy	±1%F.S.
response time	≤30 s
Flow Rate	0.5–3 L/min
Working / Operating Temp.	-10~50°C
Humidity	0–98%RH
Voltage / Power	12V±10%, 24V DC

Constant Temp.	50°C ±0.5°C
Linearity Error	≤±1%F.S
Repeatability	≤1%
Span drift	≤±1%F.S.
Zero drift	≤±1%F.S.
Maintenance cycle	≤2 times/year
warm-up time	20 s quick start < 10 min full specification
Output / Interface	RS-485 / RS-232/4-20mA
Storage Conditions	-40~85°C; 0–98%RH

2 Sensors Technical Data



Cubic

Tunable diode laser absorption spectroscopy (TDLAS) for measure of gases CO,CO₂,CH₄, O₂, H₂S

Manufacturer
Cubic Instruments (Wuhan) Ltd.



Zetian

Tunable diode laser absorption spectroscopy (TDLAS) for measure of multiple gases (Customizable)

Manufacturer
Zetian Process and Environmental



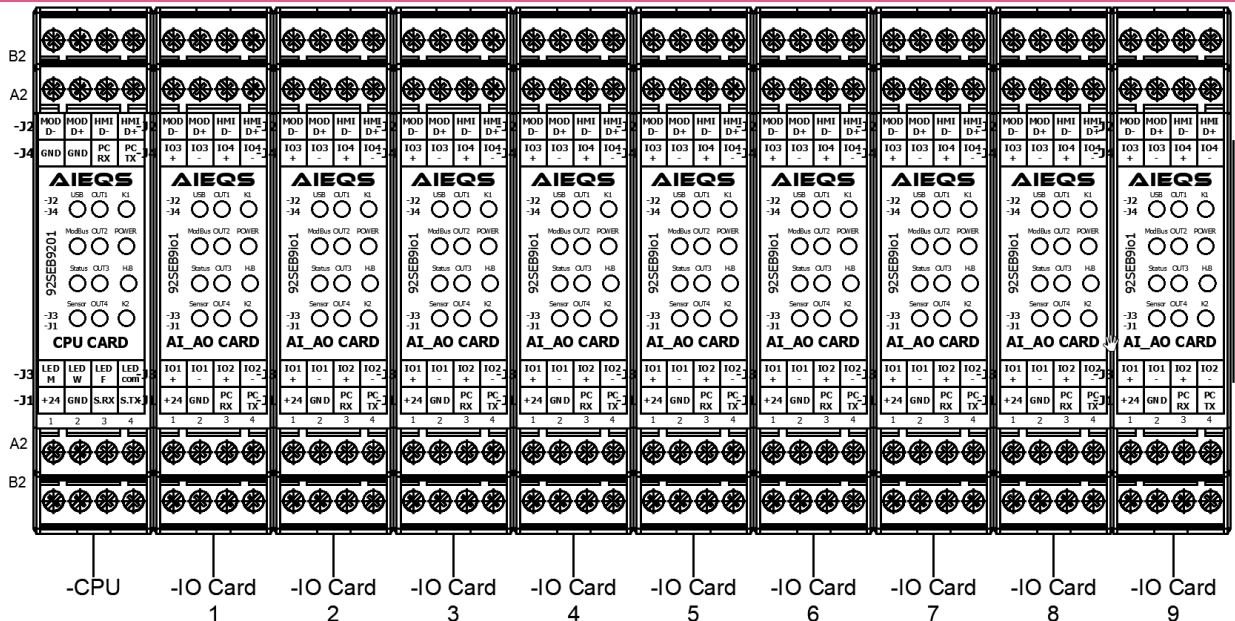
Simtrum

Manufacturer
Simtrum Pte. Ltd.



3

Power & I/O card Details



- Standard IO Block configuration:

CPU Card

Depends on the gas measuring add

-IO Card 1 : 1st , 4...20 mA output

-IO Card 2 : 2nd , 4...20 mA output

- Maximum IO Block configuration (as order):

CPU Card

-IO Card 1 : 1st , 4...20 mA output

-IO Card 2 : 2nd , 4...20 mA output

-IO Card 3 : 1st , Relay Card

-IO Card 4 : 2nd , Relay Card

-IO Card 5 : 1st , Opto-coupler output

-IO Card 6 : 2nd , Opto-coupler output

-IO Card 7 : 1st , Opto-coupler input

-IO Card 8 : 2nd , Opto-coupler input

-IO Card 9 : 1st , 4...20 mA input

Analyzer Supply Voltage

90 to 260 VAC (+10 %, -15 %),
switchable, 48 ... 62 Hz

Ambient temperature

+5 ... +45 °C

Storage temperature

-20 ... +70 °C

interface

RS-485 for Modbus

USB

CPU Card

Power Supply : 24 VDC

Serial Port 1 : RS232 / 485 to sensor

Serial Port 2 : 485 to HMI

Serial Port 3 : USB to Laptop

LED indicators

2nd , 4...20 mA output Card

4 channels mA output 4 ... 20 mA, 500 Ω

Potential-free (electrically isolated)

Signal range: 0 ... 24 mA

Resolution/precision: 0.1 % (20 μA)

2nd ,Relay output Card

4 relay outputs : 30 V AC/48 V DC

0,5 A; 1-pole changeover switch

3 connections

Max. switching current: 30 W (at 48 V DC/500 mA)

2nd ,Opto-coupler output Card

4 Opto-coupler input

Switching range: 14 ... 42 V

Highest allowable voltage: ±50 V DC

2nd ,Opto-coupler input

4 Opto-coupler input

Switching range: 14 ... 42 V

Highest allowable voltage: ±50 V DC

Gas connection

Swagelok 6 mm

Swagelok ¼"

Purge Gas connection

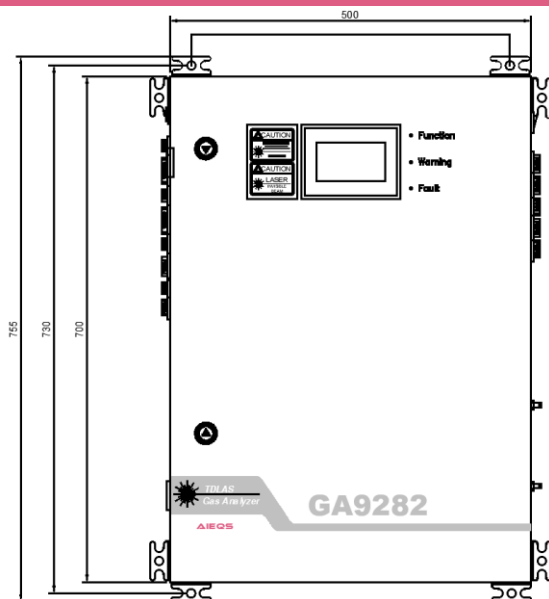
Swagelok 8 mm

Swagelok 3/8"

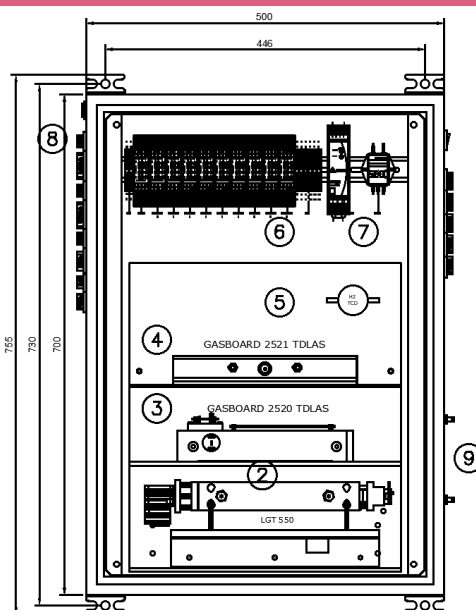
1st , 4...20 mA output Card

4 channels mA output 4 ... 20 mA,

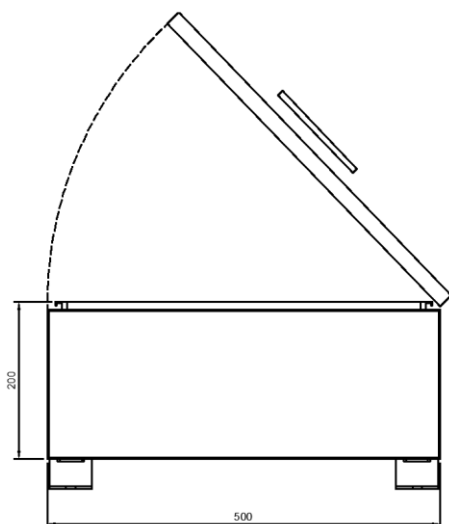
Dimensions



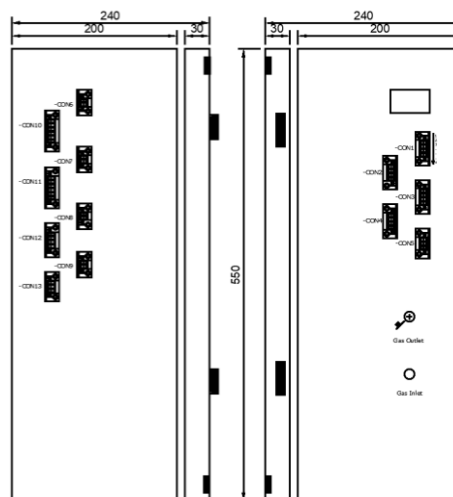
Front View



Inside View



Top View



Left View

Right View

- ① Touch screen Display and LEDs for Status
- ② TDLAS LGT 550
- ③ TDLAS Garboard 2520
- ④ TDLAS Garboard 2521
- ⑤ H2 TCD
- ⑥ I/O cards Block
- ⑦ Power Supply
- ⑧ Power / signal Cable glands
- ⑨ Gas inlet / outlet connections

