

Microgascromatografo per l'analisi on-line del Biometano, Gas Naturale e Idrogeno

Il Gruppo SRA Instruments



SRA Instruments Sas
Marcy L'Etoile – Lione - Francia

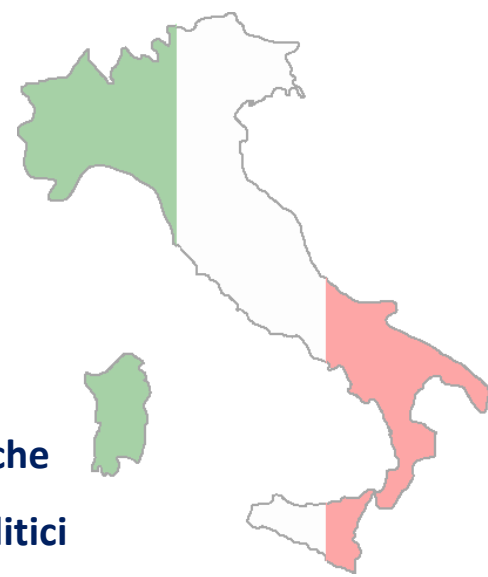
Vendite nazionali di Soluzioni Analitiche

Distribuzione di prodotti analitici

Assistenza ai clienti e manutenzione

Ricerca, Sviluppo e Produzione

Export dei prodotti SRA



SRA Instruments SpA
Cernusco S/N – Milano - Italia

Vendita di Soluzioni Analitiche

Distribuzione di prodotti analitici

Assistenza ai clienti

Sviluppo di Applicazione

Progetti Industriali Internazionali



SRA Instruments Group ha un totale di circa 60 dipendenti distribuiti tra Italia e Francia. Un'organizzazione strutturata con **competenze tecniche molto elevate** in ambito gascromatografico e spettroscopico.

SRA RACK 490 "BIOMETHANE" MicroGC 5U





Certificazione della gestione Qualità ISO 9001 – 2015 con estensione in Metrologia Legale

-  Certificazione per la produzione di dispositivi per la misura del potere calorifico
-  Certificazione per la riparazione dei dispositivi per la misura del potere calorifico

SRA Instruments SA come “Produttore” è abilitato
allo svolgimento della calibrazione “primitiva” della propria strumentazione prodotta

SRA RACK 490 MICROGC Versione Metrologica

Certificato LNE – 35372 Rev. 6

Organisme désigné par
le Ministère chargé de l'industrie



CERTIFICAT D'EXAMEN DE TYPE

N° LNE-35372 rév. 6 du 25 février 2022

Modifie le certificat 35372-5

- Délivré par** : Laboratoire national de métrologie et d'essais
- En application** : Décret n° 2001-387 du 3 mai 2001 modifié, arrêté du 31 décembre 2001 modifié et arrêté du 11 juillet 2003 fixant certaines modalités du contrôle métrologique des ensembles de conversion de volume de gaz et des voludéprimomètres, décision n°09.00.370.001.3 du 12 janvier 2009 autorisant la délivrance de certificats d'examen de type des instruments de détermination du pouvoir calorifique associés à un dispositif de conversion de volume de gaz combustible et recommandation OIML R140:2007.
- Délivré à** : SRA INSTRUMENTS - 210 rue des sources
FRANCE - 69280 - MARCY L ETOILE
- Fabricant** : SRA Instruments - 210 rue des Sources - FRA - 69280 - MARCY l'Etoile
- Concernant** : Dispositif de détermination du pouvoir calorifique SRA type R490 M
- Caractéristiques** : Les caractéristiques sont décrites en annexe du présent certificat d'examen de type.
- Valable jusqu'au** : 25 février 2029



**METROLOGY
CERTIFIED**



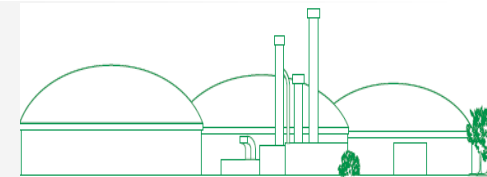
SRA 490 M Rack BIOMETANO

Versione metrologica OIML -R140:2007, E-OIML-D11:2013 and MID 2004/22/CE

- ✓ Soprane M Software con Computer On-Board
- ✓ 3 canali analitici
- ✓ 2 iniettori di campioni

MICROGC SRA 490 M RACK BIOMETHANE

Versione Metrologica



Metano	55 a 100%
Etano	0.01 a 8%
Propano	0.01 a 5%
CO ₂	0.01 a 15%
O ₂	0.01 a 3%
N ₂	0.01 a 10%

L'analizzatore misura
anche H₂S e COS
da 1.5ppm a 0.04%



Automatismi: riavvio automatico, selezione di stream, allarmi

Classe di accuratezza CV: 0.5% (class A)

Trasmissione dei risultati: Modbus

Flessibilità: terzo canale personalizzabile

Durata dell'analisi inferiore a 300 secondi

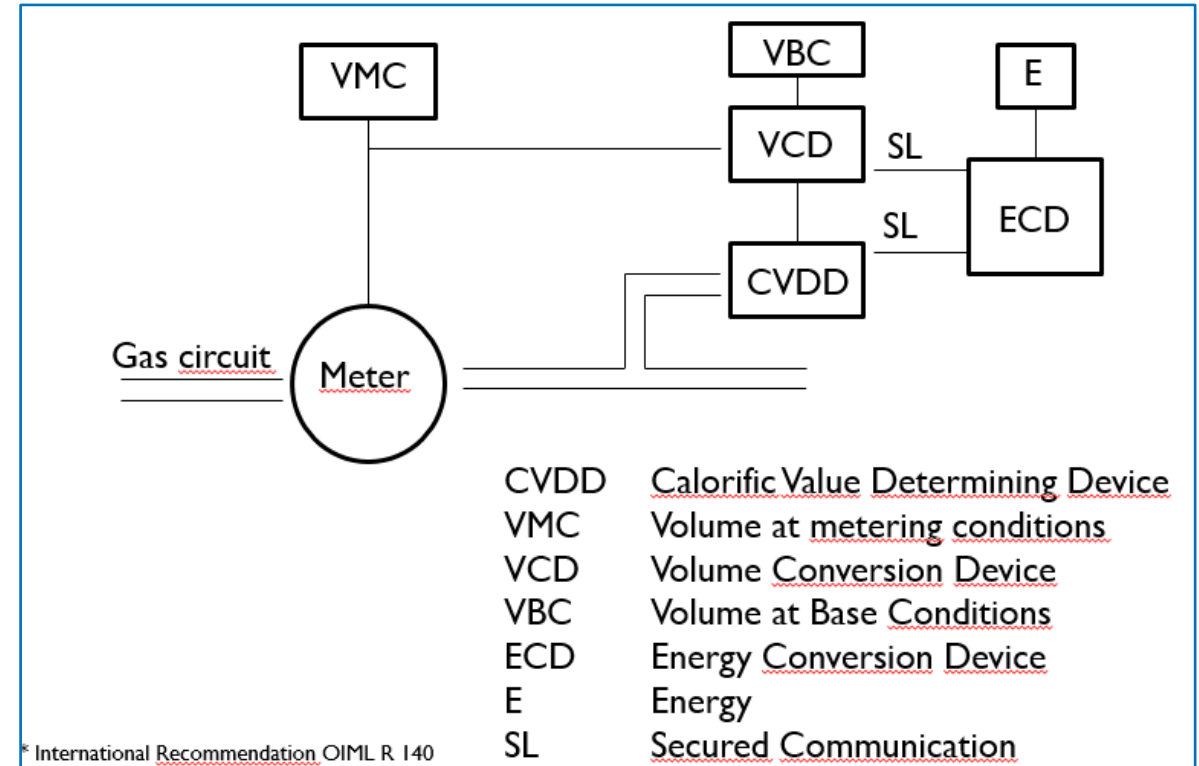
Diagnostica in remoto

Stabilità della risposta strumentale certificate 1 anno!

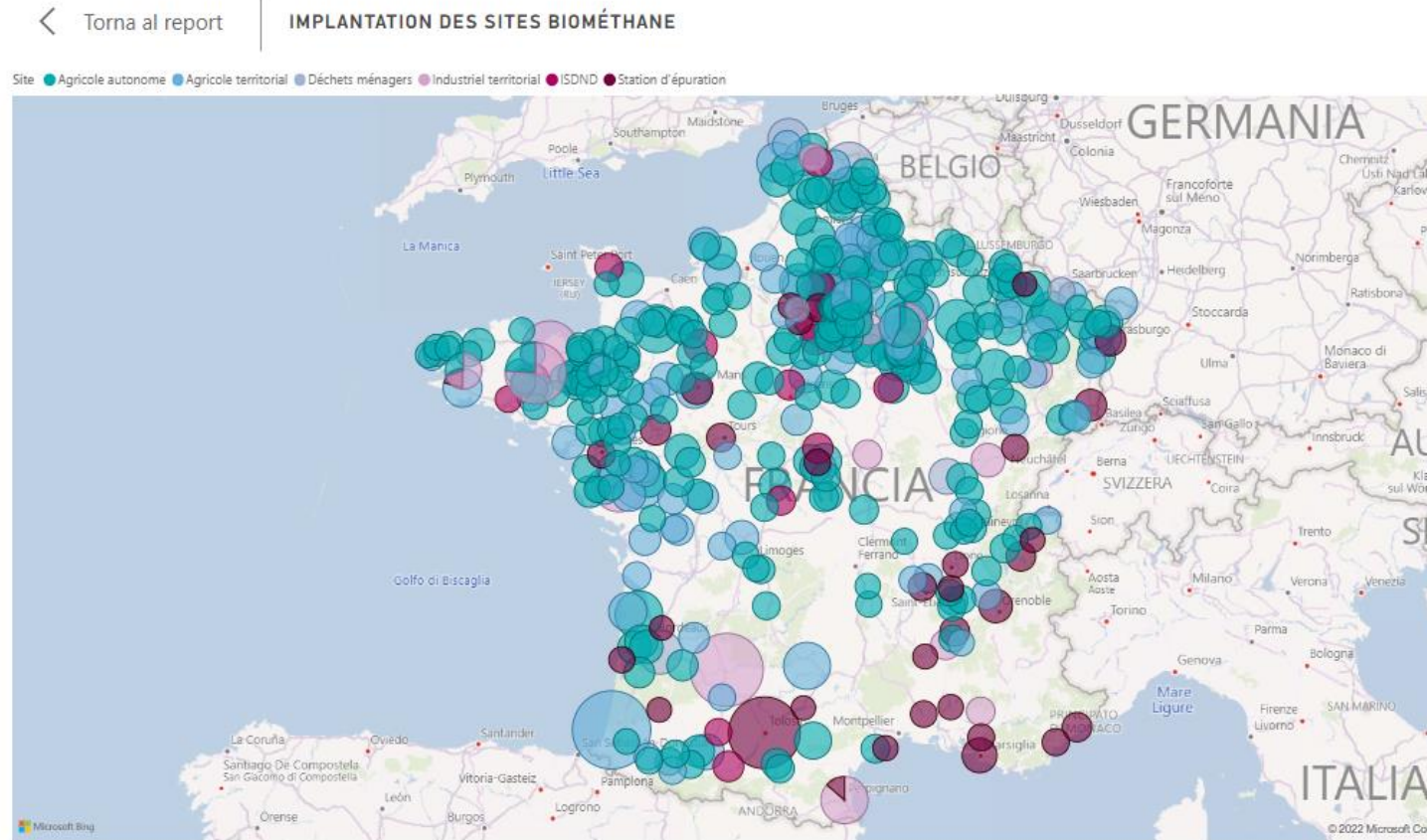
International Recommendation OIML R 140

“Measuring System For Gaseous Fuel”

- Linee guida per la realizzazione di un «metering system», una serie di elementi che vanno a costruire la catena di misura necessaria al calcolo dell'energia del gas
- Vengono considerati il volume, le condizioni di misura, il potere calorifico del gas calcolato dal CVDD
- Lo strumento R-490 M calcola il CV applicando la norma ISO-6976:2016
- Classe A di accuratezza per il CVDD
- Massimo errore $\pm 0.5\%$ sulla misura del CV



FRANCIA : circa 450 punti attivi di iniezione di Biometano



In Partnership
con



**Circa 180 punti di iniezione utilizzano
SRA R-490M MicroGC per l'analisi di Biometano**

Quale domanda di analisi del gas ?

UNI 11885:2022 “ Caratteristiche funzionali dei gascromatografi con rivelatore a termocoducibilità installati su rete di trasporto e distribuzione gas”

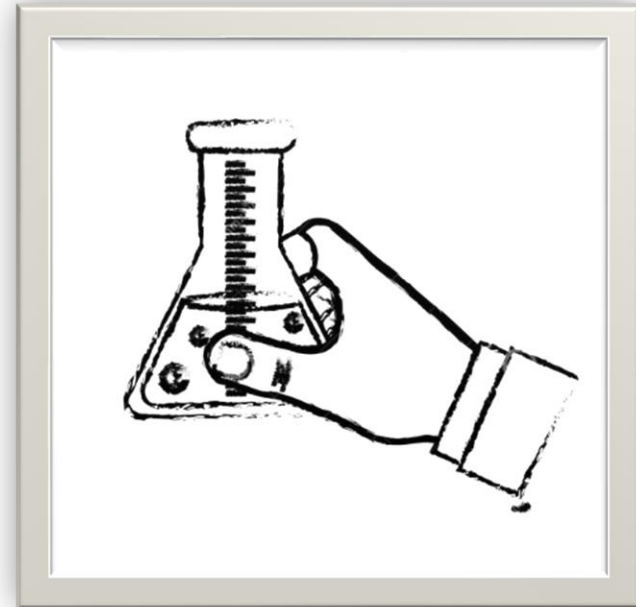
In grado di determinare la composizione di:

 Gas naturale

 Biometano

 Miscela gas naturale addizionato di idrogeno

 Miscela di biometano addizionato di idrogeno



 Strumento conforme alle caratteristiche previste dalla raccomandazione OIML R140 di classe A, verificato da Ente accreditato.

Composizione dei gas e limiti

Component	Range	Units
Metano	60 ÷ 99.9	%mol
Etano	0 ÷ 15	%mol
Propano	0 ÷ 3	%mol
Iso-Butano	0 ÷ 1	%mol
n-Butano	0 ÷ 1	%mol
Iso-Pentano	0 ÷ 0.5	%mol
n-Pentano	0 ÷ 0.5	%mol
Esani e superiori	0 ÷ 0.3	%mol
Idrogeno * (conc. anche superiore)	0 ÷ 10	%mol
Azoto	0 ÷ 10	%mol
Anidride Carbonica	0 ÷ 10	%mol

«Per la misura del contenuto energetico del **Biometano** è consentito misurare soltanto il contenuto di Metano, Etano, Propano, Azoto e CO₂».

Caratteristiche minime del Biometano per l'immissione in rete

Component	Simbol	Requirement	Units	
Superior Calorific Value	PCS	$\geq 34,95 \leq 45,28$	MJ/Sm ³	Continuous
Wobbe Index	WI	$\geq 47,31 \leq 52,33$	MJ/Sm ³	Continuous
Relative Density	ρ	$\geq 0,555 \leq 0,7$	-	Continuous
Oxygen	O ₂	$\leq 0,6$	%mol	Continuous
Hydrogen Sulfide	H ₂ S	≤ 5	mg/Sm ³	Continuous
Carbon dioxide	CO ₂	$\leq 2,5$	%mol	Continuous
Hydrogen	H ₂	≤ 1	% vol	Discontinuous
Carbon monoxide	CO	$\leq 0,1$	%mol	Discontinuous
Ammonia content	NH ₃	≤ 10	mg/Sm ³	Discontinuous
Si content	Si	$\geq 0,3 \leq 1$	mg/Sm ³	Discontinuous
Amines content	-	≤ 10	mg/Sm ³	Discontinuous
Fluorine content	F	< 3	mg/Sm ³	Discontinuous
Chlorine content	Cl	< 1	mg/Sm ³	Discontinuous
Total sulfur		≤ 20	mg/Sm ³	Discontinuous
Sulfur content from H ₂ S and COS		≤ 5	mg/Sm ³	Discontinuous
Sulfur content from mercapthanes		≤ 6	mg/Sm ³	Discontinuous

«Il Biometano immesso **non deve** presentare caratteristiche tali da **annullare o coprire l'effetto delle sostanze odorizzanti** ammesse all'impiego dalle norme tecniche vigenti».

Specifica Tecnica UNI/TS 11537:2019 – Cap. 6 – Sintesi prospetto 1, 2, 3

Flessibilità e configurazioni analitiche del nuovo R990

SRA R990 CONFIGURAZIONI

	GC#1	GC#2	GC#3	GC#4	GC#5	GC#6	GC#7
Componenti	Gas Naturale	Gas Naturale + O ₂ + H ₂	Gas Naturale + Odorizzanti	Gas Naturale + O ₂ + H ₂ + Odorizzanti	Biometano + H ₂	Biometano + Odorizzanti	Idrogeno
Metano	60 ÷ 99.9% mol	60 ÷ 99.9% mol	60 ÷ 99.9% mol	60 ÷ 99.9% mol	55 ÷ 100 % mol	55 ÷ 100 % mol	
Etano	0.0 ÷ 20% mol	0.0 ÷ 20% mol	0.0 ÷ 20% mol	0.0 ÷ 20% mol	0.01 ÷ 15% mol	0.01 ÷ 15% mol	
Propano	0.0 ÷ 8% mol	0.0 ÷ 8% mol	0.0 ÷ 8% mol	0.0 ÷ 8% mol	0.01 ÷ 8% mol	0.01 ÷ 8% mol	
i-Butano	0.0 ÷ 1% mol	0.0 ÷ 1% mol	0.0 ÷ 1% mol	0.0 ÷ 1% mol			
n-Butano	0.0 ÷ 1% mol	0.0 ÷ 1% mol	0.0 ÷ 1% mol	0.0 ÷ 1% mol			
neo-Pentano	0.0 ÷ 0.2% mol	0.0 ÷ 0.2% mol	0.0 ÷ 0.2% mol	0.0 ÷ 0.2% mol			
i-Pentano	0.005 ÷ 0.5% mol	0.005 ÷ 0.5% mol	0.005 ÷ 0.5% mol	0.005 ÷ 0.5% mol			
n-Pentano	0.005 ÷ 0.5% mol	0.005 ÷ 0.5% mol	0.005 ÷ 0.5% mol	0.005 ÷ 0.5% mol			
C6+	0.01 ÷ 0.3% mol	0.01 ÷ 0.3% mol	0.01 ÷ 0.3% mol	0.01 ÷ 0.3% mol			
Azoto	0.0 ÷ 20% mol	0.0 ÷ 20% mol	0.0 ÷ 20% mol	0.0 ÷ 20% mol	0.0 ÷ 20% mol	0.0 ÷ 20% mol	
CO ₂	0.0 ÷ 12% mol	0.0 ÷ 12% mol	0.0 ÷ 12% mol	0.0 ÷ 12% mol	0.01 ÷ 15% mol	0.01 ÷ 15% mol	
CO					≤ 0.1 % mol	≤ 0.1 % mol	
H ₂ S					0.0 ÷ 30 mg/m3	0.0 ÷ 30 mg/m3	
COS					0.0 ÷ 30 mg/m3	0.0 ÷ 30 mg/m3	
O ₂		0.0 ÷ 0.1% mol		0.0 ÷ 0.1% mol	0.0 ÷ 3% mol	0.0 ÷ 3% mol	0.01 ÷ 5% mol
H ₂		0.05 ÷ 20% mol		0.05 ÷ 20% mol	0.005 ÷ 20% mol	0.005 ÷ 20% mol	95 ÷ 100 % mol
THT			0.0 ÷ 100 mg/m3	0.0 ÷ 100 mg/m3		0.0 ÷ 100 mg/m3	
TBM			0.0 ÷ 100 mg/m3	0.0 ÷ 100 mg/m3		0.0 ÷ 100 mg/m3	

CARATTERISTICHE:

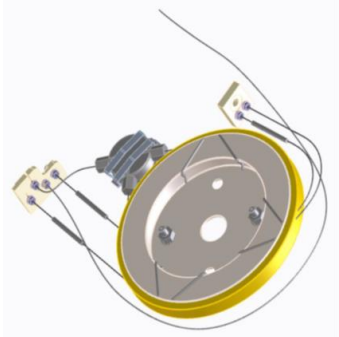
-  Piattaforma modulare e flessibile: da 1 sino a 4 canali
-  **Certificazione Metrologica LNE** per NG e BM blended con Idrogeno sino al 20%
-  Ottimizzazione analitica per usare **SOLO 1 carrier gas per tutti i setup analitici**
-  Misura odorizzanti e H₂S, COS
-  Misura di H₂, O₂, N₂, CO, CO₂
-  Misura di C₆+ con picco cumulativo

R490 vs R990 Design



MEMS Injector

- Temp. fino a 110°C
- Software selezionabile
- Pressione massima di campionamento 1 bar

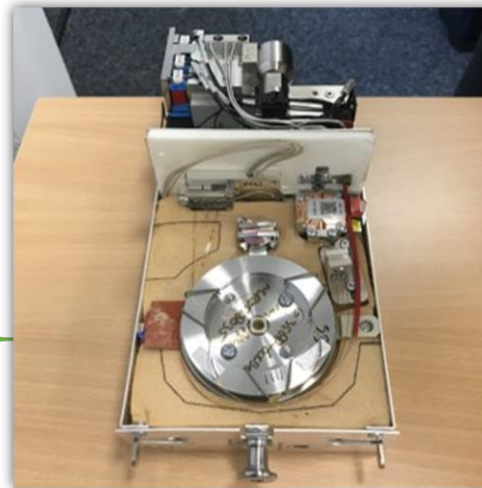


Column with backflush

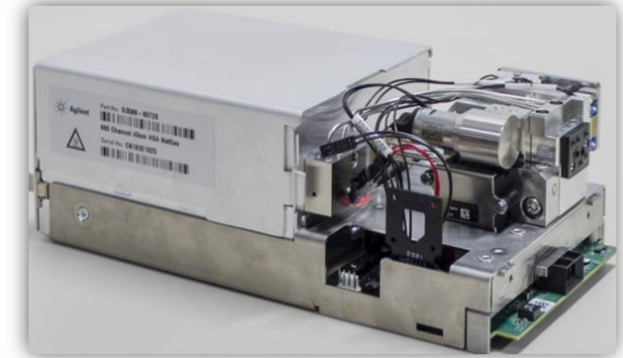
- Temp. 30°C – 180°C
- PLOT, WCOT, micro-packed voluto da SRA per una stabilità di lungo periodo

μTCD

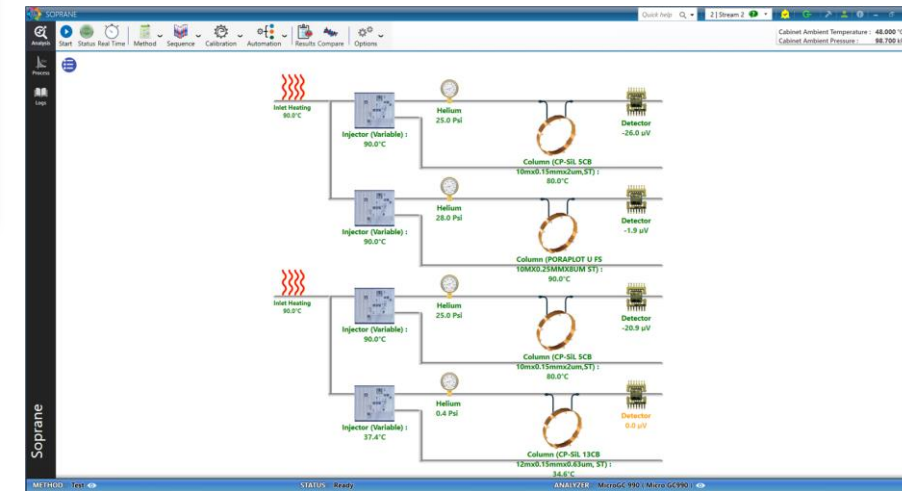
- LOD: 0.5ppm per C5 su colonna WCOT
- LOD: 2ppm per Ne o C5 su colonna PLOT
- Linearità: 10⁶
- Auto-ranging veloce per alta e bassa concentrazione



Migliorata configurazione del modulo



Migliorato design del canale



Flessibilità sino a quattro moduli

Nuovo μ Gascromatografo R-990 per Biometano, NG e H₂

Caratteristiche:

- Incorpora i nuovi componenti AGILENT 990
- Interfaccia Utente a colori, touchpanel 7" TFT con chiavi grafiche semplificate
- Computer interno Win 10 PRO
- Tutte le linee campione interne riscaldate
- Sensore integrato per la misura della pressione del campione (monitorato e conservato nel SW)
- da 1 sino a 4 canali MicroGC
- Due versioni: banco o rack industriale 19" 5U

Software:

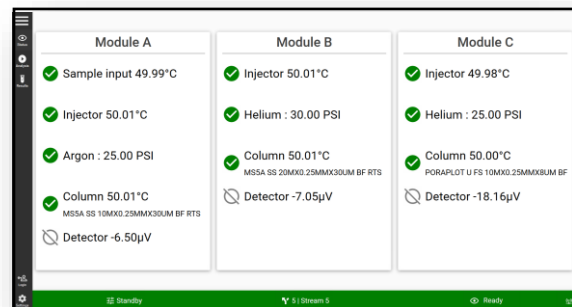
- Soprane II CDS version
- Modbus transmission
- Calculations

Altre caratteristiche:

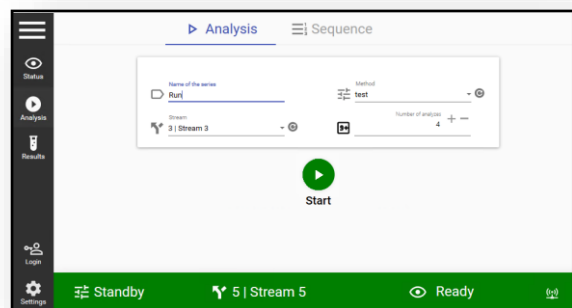
- 3 porte seriali, 3 x USB, LAN, HDMI per display locale
- I/O Analog & Digital



MicroGC R-990 : User Interface



Via local TFT display
Facile accesso alle funzioni operative
(Status, Start/Stop analysis, Results)

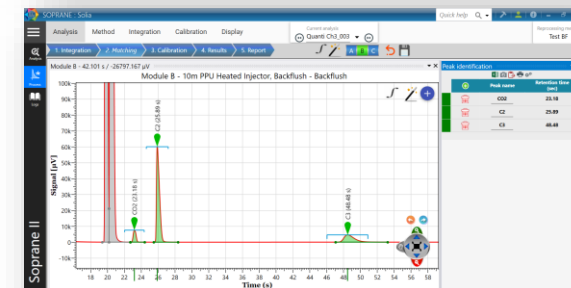
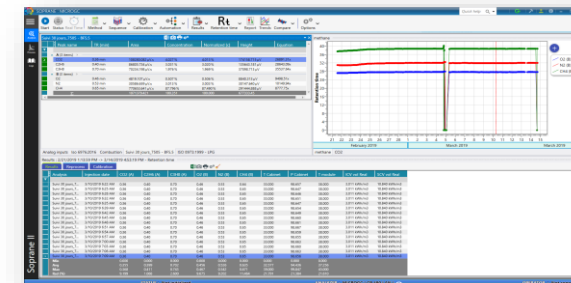


Analysis_069

Name	Tr (s)	Concentration	Normalized concentration	Area	Alarm
Module A					
O2	50.370	110.617	51.480	1180.757	✓
N2	58.500	56.678	26.377	2028.521	✓
CH4	67.540	47.579	22.143	441161.835	✓
Module B					
Ar	85.330	0.000	0.000	8.879	✓
O2	87.810	0.000	0.000	4340.729	✓
N2	150.110	0.000	0.000	9514.601	✓
CH4	0.000	0.000	0.000	0.000	✓
Module C					
CO2	21.900	0.000	0.000	745.865	✓
C2	24.030	0.000	0.000	67350.471	✓
C3	44.380	0.000	0.000	2109.824	✓



Via Remote Computer
Accesso al software Soprane CDS
chromatografic & process



Connessione
Ethernet



Computer remoto

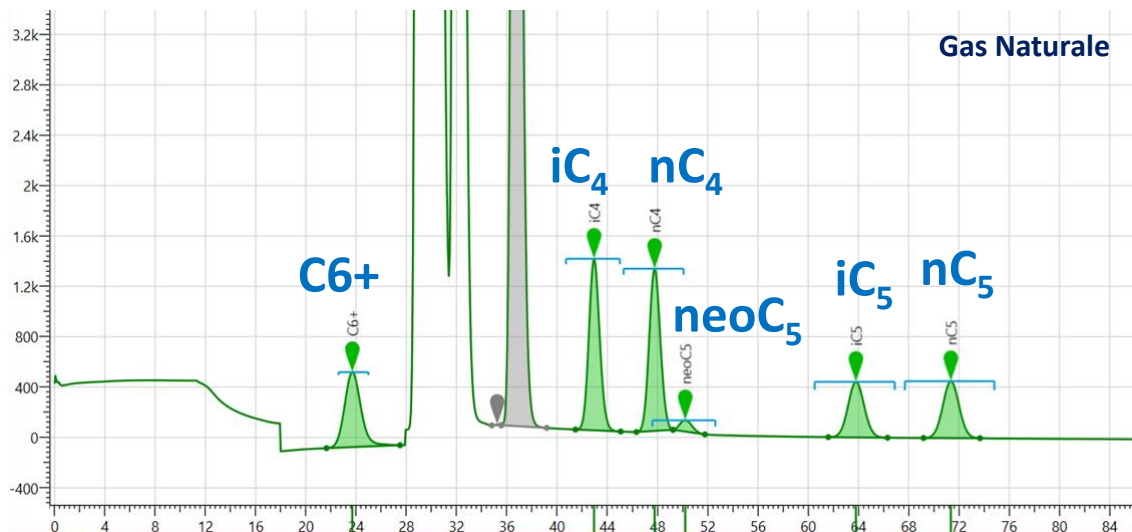
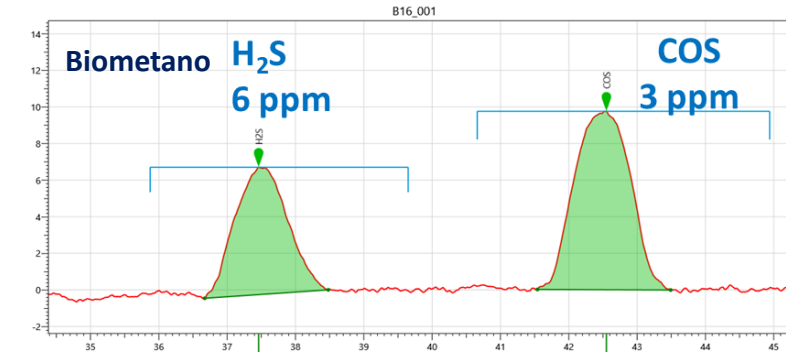
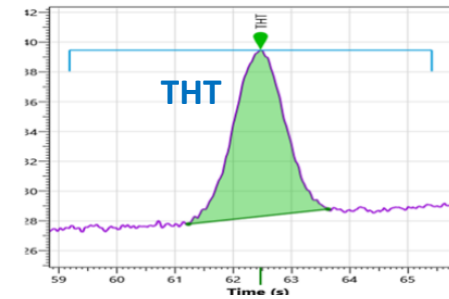
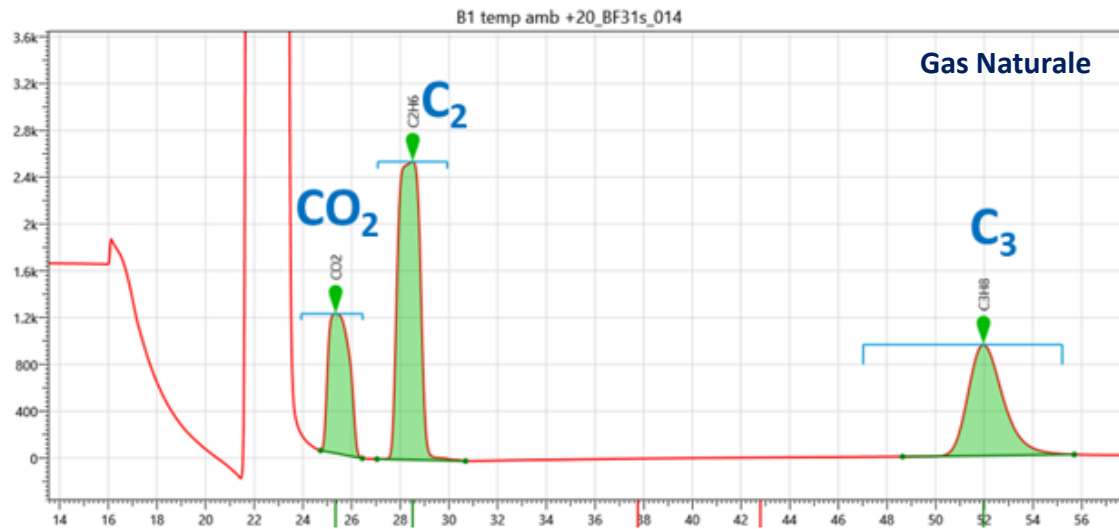
MODBUS through
Ethernet or RS-485
connection



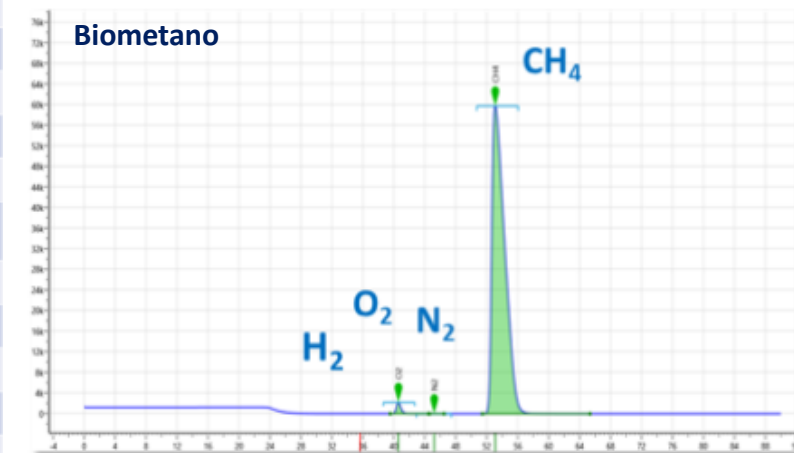
DCS



Analisi di Gas Naturale e Biometano

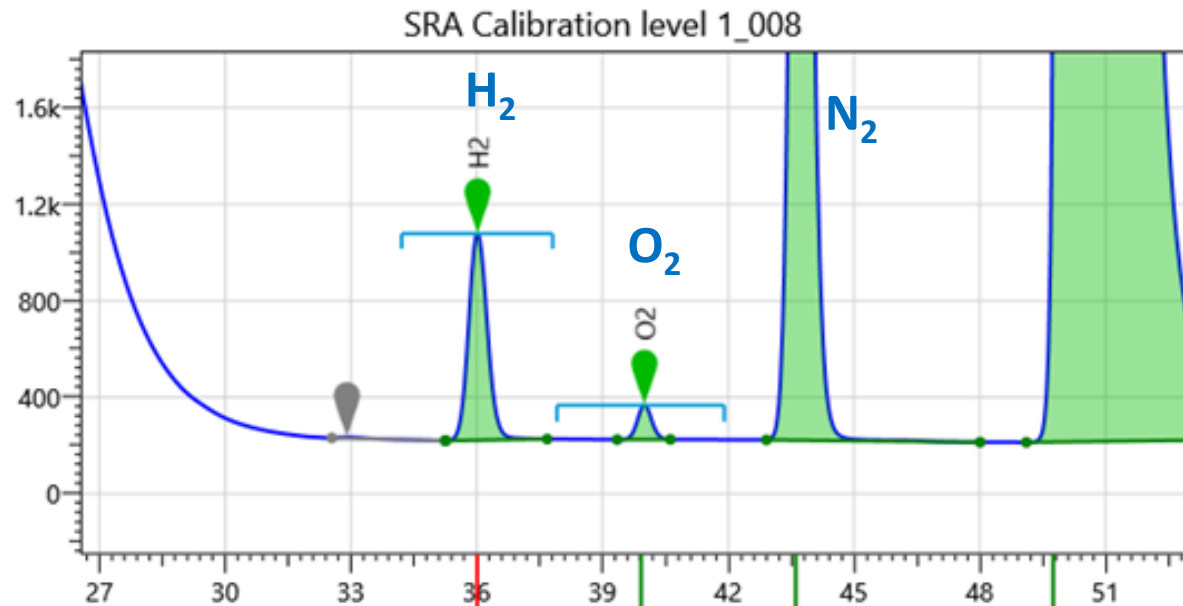


Compound	Conc % mol	RSD (%)
H ₂	6.0	0.15
H ₂ S	2 ppm	3.5
COS	3 ppm	2.9
CO ₂	0.05	0.02
C ₂	0.1	0.02
C ₃	0.05	0.56
iC ₄	0.18	0.01
nC ₄	0.18	0.01
iC ₅	0.07	0.01
nC ₅	0.08	0.01
neoC ₅	0.017	0.01
C ₆ +	0.1	0.01

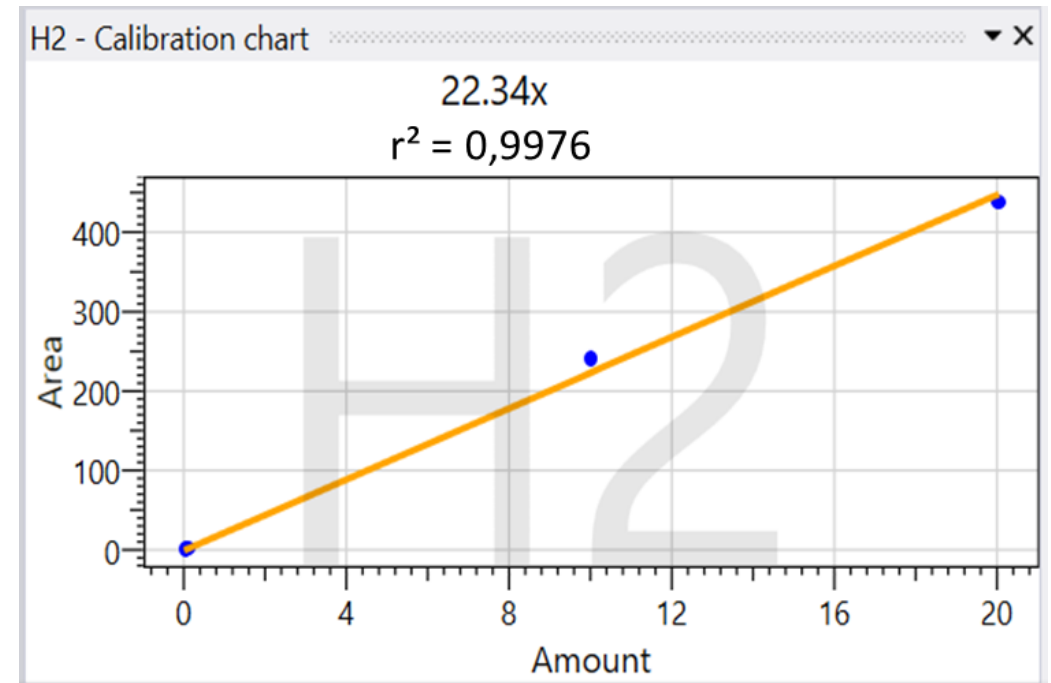


Analisi di Idrogeno sino al 20% Mol

H₂ 20% Mol in Natural Gas



H₂ linearity from 0.05% to 20% Mol



La tecnologia Microgascromatografica è oggi diffusa nelle installazioni on-line per la misura della qualità del Biometano e della concentrazione di odorizzante

Data la variabilità di composizione delle miscele combustibili alternative a quelle fossili, è sempre più richiesta strumentazione di analisi flessibile e scalabile

La modularità della nuova tecnologia oggi a disposizione consente ad SRA Instruments la realizzazione di una nuova piattaforma analitica a quattro canali per un'analisi completa di Gas Naturale, Biometano e Idrogeno

La scelta di vari assetti analitici consente di estendere l'analisi a H_2 , O_2 , N_2 , CO , H_2S , COS , CO_2 , THT , TBM , e idrocarburi sino C_6+

