



HPST, s.r.o
Na Jetelce 69/2
190 00 Praha 9
Česká republika

Tel.: +420 244 001 231
Fax: +420 244 001 235
E-mail: info@hpst.cz
Web: www.hpst.cz

IC: 25791079
DIČ: CZ25791079
xxxxxxxxxxxx

Plynový chromatograf Agilent 8860

Popis a technická specifikace:

Plynový chromatograf Agilent 8860



HPST, s.r.o.

Agilent



Plynový chromatograf Agilent 8860

Obsah:

1. Plynový chromatograf Agilent 8860	3
1.1. Ovládání plynového chromatografu	3
1.1.1. Chromatografický software	3
1.1.2. Dotykový panel	3
1.2. Pec plynového chromatografu	4
1.3. Nástřikové techniky – Inlety	4
1.3.1. Split/Splitless Inlet (S/SL)	4
1.4. Detektory	4
1.4.1. Plamenově ionizační detektor (FID).....	5
1.5. Dávkování vzorků.....	5
1.5.1. Agilent 7693A.....	6
2. Příprava laboratoře pro instalaci GC Agilent 8860	7
2.1. Rozměry a hmotnost přístroje	7
2.2. Provozní plyny.....	8
2.3. Připojení přístroje ke zdroji elektrické energie.....	8
3. Technické požadavky zadavatele.....	9
4. Technické specifikace výrobce.....	11



Plynový chromatograf Agilent 8860

1. Plynový chromatograf Agilent 8860

Plynový chromatograf Agilent 8860 je společně s modelem Agilent 8890 výsledkem více než 40 let výzkumu, vývoje a zkušeností americké společnosti Agilent Technologies na poli plynové chromatografie. Inovovaný plynový chromatograf Agilent 8860 patří do rodiny GC systémů, které staví na základech robustních, velmi oblíbených a hojně používaných přístrojů Agilent 7820 a Agilent 7890. Pokročilé technologie, jež zahrnují např. webové rozhraní nebo diagnostické nástroje, převzal tento přístroj od modelu Agilent Intuvo.



Obr. 1: GC Agilent 8860

Agilent 8860 je všestranný dvoukanálový plynový chromatograf. Díky příznivé pořizovací ceně, nízkým provozním nákladům, zjednodušenému ovládání a schopnosti poskytovat velmi přesné výsledky je tento GC systém vhodný prakticky do každé laboratoře.

Agilent 8860 nabízí plnohodnotnou elektronickou kontrolu průtoku všech plynů pro inlety i detektory, a to prostřednictvím EPC modulu (electronic pressure control). Jedná se již o šestou generaci této technologie. Zaručena je tak bezkonkurenční přesnost a opakovatelnost GC analýz.

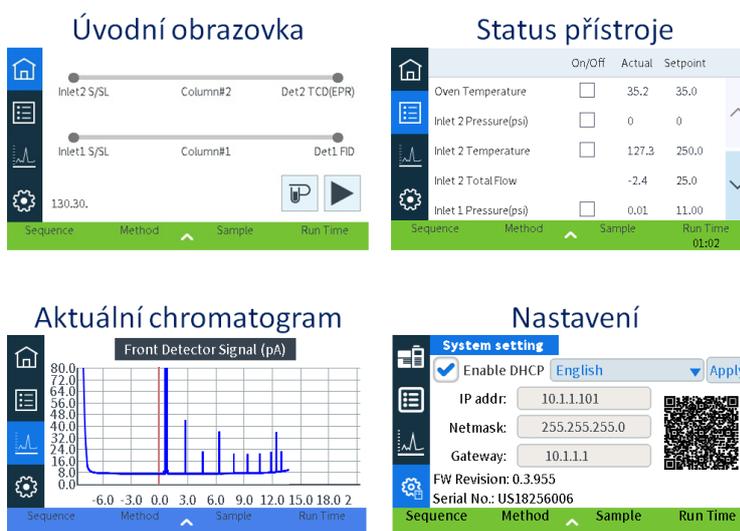
1.1. Ovládání plynového chromatografu

1.1.1. Chromatografický software

Plynový chromatograf bude ovládán prostřednictvím chromatografického softwaru Agilent OpenLab CDS VL Workstation.

1.1.2. Dotykový panel

Dotykový panel plynového chromatografu slouží především pro zobrazení aktuálně nastavených parametrů a chromatogramu právě probíhající analýzy a také zapnutí a vypnutí vybraných částí přístroje.



Obr. 2: Dotykový panel GC Agilent 8860

Plynový chromatograf Agilent 8860

1.2. Pec plynového chromatografu

Pec GC systému Agilent 8860 se vyznačuje rozměry 28 × 30,5 × 16,5 cm a je schopna pojmout dvě kapilární kolony o délce až 105 m (vnitřní průměr 0,530 mm) nebo dvě náplňové kolony o délce až 10 stop (3,05 m) nebo dvě nerezové náplňové kolony o délce až 20 stop (6,10 m).

Operační teplota pece se pohybuje v rozmezí od + 8 °C nad okolní teplotou do 425 °C. Teplotu lze nastavit v přírůstcích po 0,1 °C. Pec podporuje nastavení až 20 teplotních ramp. Maximální rychlost ohřevu je 75 °C/min.



Obr. 3: Pec a kolonový prostor

1.3. Nástřikové techniky – Inlety

Plynový chromatograf Agilent 8860 je možné osadit dvěma inlety (nástřikovými porty), které jsou plně řízeny pomocí EPC modulů, které zároveň korigují parametry v reakci na změny atmosférického tlaku a teploty okolí. Elektronická kontrola tlaku je dostupná pro všechny podporované nástřikové techniky, mezi které patří Split/Splitless inlet (S/SL), inlet pro nástřik do náplňové kolony (Packed Purged Injection Port - PPIP) a inlet pro přímý nástřik do kapilární kolony za nízké teploty (Programmable Cool On-Column - PCOC).

- **Nabízený plynový chromatograf bude osazen jedním Split/Splitless inletem**

1.3.1. Split/Splitless Inlet (S/SL)

Split/Splitless inlet je vhodný pro všechny kapilární kolony s vnitřním průměrem 50 – 530 μm. Proti přesycení kolony lze zvolit poměr pro splitování až 7 500:1. Maximální teplota nástřiku je 400 °C.



Obr. 4: S/SL inlet

Tento inlet se vyznačuje proplachem septa, což eliminuje tzv. ghost píky. Systém Turn top zajišťuje velmi rychlou a snadnou výměnu linerů ve S/SL inletem, a to bez nutnosti použít nářadí. Průtok plynů lze nastavit v rozmezí 0 - 1250 ml/min pro H₂ a He a 0 - 500 ml/min pro N₂.

1.4. Detektory

Agilent 8860 podporuje zapojení až tří detektorů. Nejmodernější elektronika použitá v detektorech plynových chromatografů Agilent poskytuje široké lineární rozmezí detekce a výbornou citlivost. K detekci lze využít plamenově ionizační detektor (FID), tepelně vodivostní detektor (TCD), detektor elektronového záhytu (ECD), dusíko-fosforový detektor (NPD), plamenově fotometrický detektor (FPD), chemiluminiscenční detektor selektivní pro siřné látky (SCD), chemiluminiscenční detektor selektivní pro látky obsahující dusík (NCD) a také hmotnostně spektrometrický detektor.

- **Plynový chromatograf bude osazen jedním FID detektorem**

Plynový chromatograf Agilent 8860

1.4.1. Plamenově ionizační detektor (FID)

Univerzální FID detektor poskytuje odezvu pro většinu organických sloučenin. Tento detektor se vyznačuje detekčními limity lepšími než 3 pg C/s (měřeno pro tridekan). Lineární dynamický rozsah detekce dosahuje hodnot vyšších než 7 řádů ($10^7 \pm 10 \%$). Pro potřeby rychlé chromatografie lze nastavit vysokou frekvenci sběru dat, a to až 500 Hz. Maximální provozní teplota tohoto detektoru je 425 °C



Obr. 5: FID detektor

1.5. Dávkování vzorků

Dávkování vzorků lze u plynového chromatografu Agilent 8860 automatizovat prostřednictvím dávkovací věže Agilent 7693A (kapacita 16 vialek pro vzorky), dávkovací věže Agilent 7650 (kapacita 50 vialek pro vzorky), dávkovacích ramen Agilent PAL3, jež umožňují i úpravu vzorku, nebo také pomocí headspace dávkovačů Agilent 7697A



Agilent 8860 +
Agilent 7650A



Agilent 8860 +
Agilent 7693A + Tray



Agilent 8860 + Agilent 7697A

(kapacita 12 nebo 111 vialek).

Plynový chromatograf Agilent 8860

Obr. 6: GC Agilent 8860 osazený vybranými autosamplery

- **Plynový chromatograf bude osazen autosamplérem Agilent 7693A**

1.5.1. Agilent 7693A

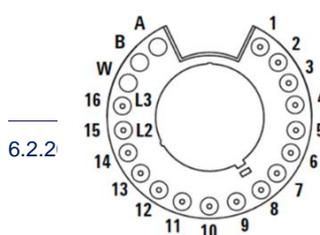
Automatické dávkovací věže Agilent 7693A jsou určeny k nástřiku kapalných vzorků, a to v širokém rozmezí objemů od 0,01 μL do 250 μL .

Parametry dávkování

- Nastavitelná hloubka dávkování od -2 mm do +30 mm
- Oplach stříkačky před nástřikem i po nástřiku vzorku 0 – 15 krát
- Objem stříkaček 0,5; 1; 2; 5; 10; 25; 50; 100; 250 a 500 μL
- Minimální objem nástřiku 10 nL (1 μL stříkačka)
- Maximální objem nástřiku 50 μL (100 μL stříkačka se standardním uložením) a 250 μL (500 μL stříkačka s nástavcem)
- Nastavitelná rychlost pístu stříkačky
- Podpora klasických i plynotěsných stříkaček
- Možnost vícevrstevného nástřiku

Vialky a pozice

- Samostatná dávkovací věž: 16 pozic pro vzorky, 2 pozice pro vialky s oplachovou



6.2.2

Plynový chromatograf Agilent 8860

kapalinou a 1 pozice pro odpadní vialku:

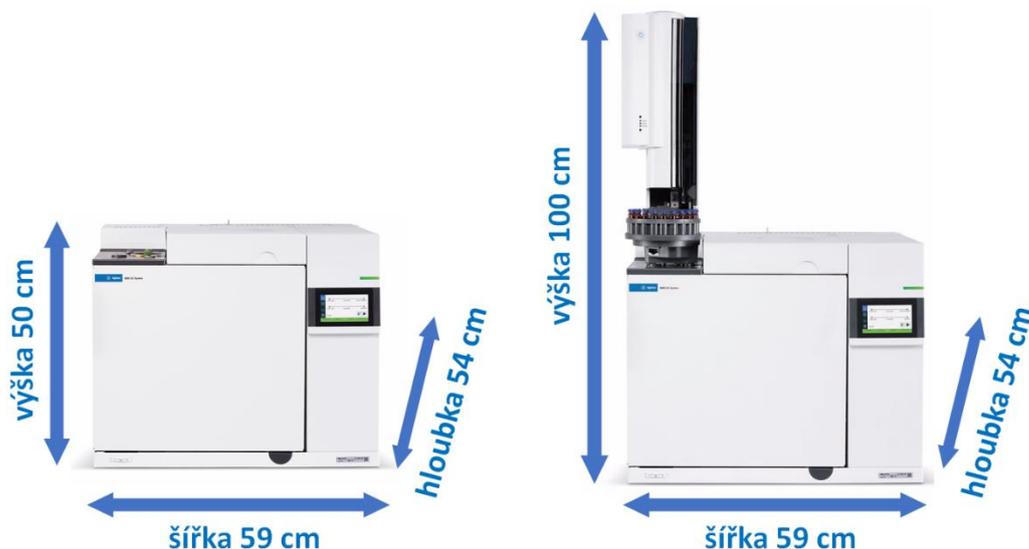
Pozice	Popis
1-14	Vzorek
15	15 – vzorek L2 – vzorek určený pro vícevrstevné dávkování
16	16 – vzorek L3 – vzorek určený pro vícevrstevné dávkování
17	W – odpadní vialka
18	B – vialka s oplachovou kapalinou B
19	A – vialka s oplachovou kapalinou A

Obr. 7: Pozice autosampleru Agilent 7693A

2. Příprava laboratoře pro instalaci GC Agilent 8860

2.1. Rozměry a hmotnost přístroje

Níže uvedený obrázek popisuje velikost plynového chromatografu Agilent 8860. Za zadní stranou přístroje musí zůstat minimálně 20 cm volného místa, aby se zajistil volný odvod horkého vzduchu. V případě malého odstupe od zdi se výrazně zhorší chlazení pece po ukončení analýzy. Chlazení se dá vylepšit použitím deflektoru (není standardní součástí přístroje), který směřuje horký vzduch vzhůru. Hmotnost plynového chromatografu je přibližně 50 kg (54 kg s autosamplrem Agilent 7693A). Pro instalaci přístroje je také



Obr. 9: Rozměry GC Agilent 8860 s autosamplrem Agilent 7693A a bez něj

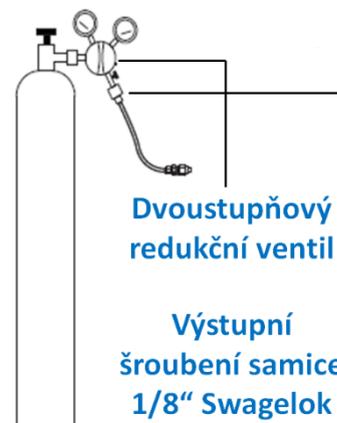
nutné zajistit dostatečný prostor pro počítač s monitorem.

Plynový chromatograf Agilent 8860

2.2. Provozní plyny

Zdrojem provozních plynů mohou být tlakové lahve, centrální rozvody nebo generátory plynů. V případě tlakových lahví je potřeba použít dvoustupňové redukční ventily s ocelovou membránou. Použití jednostupňových ventilů s gumovou membránou může vést ke kontaminaci provozních plynů a poškození přístroje. Pro připojení přístroje je požadováno výstupní šroubení samice 1/8" Swagelok.

Výrobce doporučuje používat plyny o čistotě alespoň 99.9995 %. Vzduch by měl být syntetický s čistotou „zero grade“. Výrobce dále doporučuje použití trapů pro odstranění zbytků uhlovodíků, vody a kyslíku.



Obr. 10: Připojení GC ke zdroji provozních plynů

2.3. Připojení přístroje ke zdroji elektrické energie

Pro spolehlivý provoz přístroje je důležité zajistit stabilní rozvod elektrické energie. Pro připojení přístroje slouží standardní třívodičová zásuvka na 230 V. S ohledem na příkon je vhodné vyhradit pro přístroj samostatný zásuvkový okruh s jištěním 16 A. Přístroje s velkým příkonem (plynový chromatograf, hmotnostní detektor, atd.) nelze připojit pomocí prodlužovačky nebo rozdvojky. Použití záložních zdrojů je potřeba před instalací prodiskutovat se servisním technikem.



HPST, s.r.o
Na Jetelce 69/2
190 00 Praha 9
Česká republika

Tel.: +420 244 001 231
Fax: +420 244 001 235
E-mail: info@hpst.cz
Web: www.hpst.cz

IC: 25791079
DIČ: CZ25791079
xxxxxxxxxxxxxxxxxx

Plynový chromatograf Agilent 8860

3. Technické požadavky zadavatele

Požadavky zadavatele	Vyjádření dodavatele
1. Základní určení	
Jednokanálový plynový chromatograf se S/SL inletem, FID detektorem a elektronickou kontrolou průtoku všech plynů pro inlet i detektor. Automatizované dávkování vzorků je zajištěno autosamplerem. Plynový chromatograf je ovládán prostřednictvím chromatografického softwaru, který je také součástí dodávky. Počet kusů – 1 jednotka	Předmětem nabídky je plynový chromatograf Agilent 8860, který je osazen S/SL inletem, FID detektorem a autosamplerem Agilent 7693A. Nabízený přístroj bude ovládán pomocí softwaru Agilent OpenLAB CDS Workstation VL. Inlet i detektor obsahují EPC moduly pro elektronickou kontrolu tlaku/průtoku plynů.
Pec plynového chromatografu se musí vyznačovat následujícími parametry: - Maximální rychlost ohřevu alespoň 75 °C/min - Rozměry pece alespoň 28 cm x 30 cm x 16 cm - Pec plynového chromatografu s nastavením teploty alespoň na 425 °C - Možnost nastavení alespoň 20 teplotních ramp	Ano, nabízený přístroj splňuje požadavky na pec plynového chromatografu: - maximální rychlost ohřevu: až 75 °C/min - rozměry pece: 28,0 x 30,5 x 16,5 cm - nastavení teploty pece: až 425 °C - počet ramp: až 20 teplotních ramp
Plynový chromatograf bude osazen Split/Splitless inletem, který se musí vyznačovat následujícími parametry: - Elektronická kontrola tlaku provozních plynů - Možnost nastavení tlaku v rozmezí 0 – 100 psi, a to v přírůstcích po 0,01 psi - Snadná a rychlá výměna linerů v inletu bez nutnosti použít nářadí	Ano, nabízený přístroj splňuje požadavky na Split/Splitless inlet: - EPC modul umožňuje elektronickou kontrolu tlaku provozních plynů - nastavení tlaku: rozmezí 0 – 100 psi v přírůstcích po 0,01 psi - výměna linerů: inlet se vyznačuje Turn top systémem pro výměnu linerů bez nutnosti použít nářadí
Plynový chromatograf bude osazen FID detektorem, který se musí vyznačovat následujícími parametry: - Elektronická kontrola tlaku provozních plynů - Široký lineární rozsah detekce, a to alespoň 10 ⁷ - Citlivost detekce <3 pg C/s (tridekan) - Rychlost sběru dat alespoň 500 Hz	Ano, nabízený přístroj splňuje požadavky na FID detektor: - EPC modul umožňuje elektronickou kontrolu tlaku provozních plynů - lineární rozsah detekce: > 10 ⁷ - citlivost detekce: <3 pg C/s (tridekan) - rychlost sběru dat: 500 Hz
Plynový chromatograf bude osazen autosamplerem, který se musí vyznačovat následujícími parametry: - Dávkovací věž pro automatický nástřik kapalných vzorků - Možnost dávkovat vzorky v širokém rozmezí objemů, a to minimálně od 10 nL alespoň do 250 µL - Kapacita autosampleru alespoň 16 vialek - Možnost navýšení kapacity autosampleru doplňkovým zásobníkem, a to alespoň o 150 vialek	Ano, nabízený přístroj splňuje požadavky na autosampler: - dávkovací věž: autosampler Agilent 7693A umožňuje automatizovat nástřik kapalných vzorků - rozmezí dávkování: od 10 nL do 250 µL - kapacita autosampleru: 16 vialek se vzorky - rozšiřitelnost: kapacitu lze navýšit o 150 pozic doplňkovým zásobníkem
2. Příslušenství	
Součástí dodávky musí být PC (PC s LED/LCD monitorem, klávesnice a	Ano, součástí dodávky bude PC s LED/LCD monitorem, klávesnice,



HPST, s.r.o
Na Jetelce 69/2
190 00 Praha 9
Česká republika

Tel.: +420 244 001 231
Fax: +420 244 001 235
E-mail: info@hpst.cz
Web: www.hpst.cz

IC: 25791079
DIČ: CZ25791079
xxxxxxxxxxxxxxxxxx

Plynový chromatograf Agilent 8860

myš) a software pro ovládání plynového chromatografu Funkce, jež je plně integrována v dodaném softwaru, umožňující automatické zachování stále stejných retenčních časů pomocí automatické změny tlaku na inletu, a to například po zkrácení kolony nebo přenosu metody z jiného plynového chromatografu	myš a software pro ovládání plynového chromatografu. Software se vyznačuje funkcí Retention Time Locking pro automatické zachování stále stejných retenčních časů změnou tlaku na inletu, a to např. po zkrácení GC kolony nebo při přenosu metody.
--	--



HPST, s.r.o
Na Jetelce 69/2
190 00 Praha 9
Česká republika

Tel.: +420 244 001 231
Fax: +420 244 001 235
E-mail: info@hpst.cz
Web: www.hpst.cz

IC: 25791079
DIČ: CZ25791079
xxxxxxxxxxxxxxxxxx

Plynový chromatograf Agilent 8860

4. Technické specifikace výrobce



Agilent 8860 Gas Chromatograph System

The Agilent 8860 gas chromatograph, inheriting legendary Agilent expertise and proven quality in GC, generates reliable results with minimized complexity for routine analyses, run after run, day after day.

The 8860 color touchscreen provides:

- Access to setpoint and status information with the ability to turn setpoints on/off
- Instrument configuration and flowpath
- A signal plot, helping confirm that analyses are progressing as intended

The browser interface is the most extensive interface to the 8860 GC. Optimized for a 10-inch tablet, you can use the browser interface on a tablet or PC. Access to advanced intelligence functions include:

- Connectivity to check status or run diagnostics from anywhere within your network
- Built-in self-guided diagnostics and maintenance capabilities
- Method and sequence editing without the need for a data system
- Easy access to logs and complete user documentation



Plynový chromatograf Agilent 8860

Full electronic pneumatics control (EPC), available for all inlets and detectors, automates control of gas pressures/flows to predefined setpoints, and allows pressure and flow programming.

Electronic pneumatics regulation (EPR) is available for select inlets and detectors. EPR provides a digital measurement and display of gas pressure/flow, and allows the user to manually adjust these gas pressures/flows, electronically, using the Browser Interface, avoiding the use of mechanical regulators. This provides constant pressure operation for the Split/Splitless inlet, and constant flow operation for the Packed Column inlet and the detectors with EPR. If desired, EPR actual pressure and flow can be saved as additional signals with any OpenLAB CDS software to record its operation for each GC run.

The 8860 EPC and EPR are based on Agilent GC core 6th generation microchannel-based EPC architecture. Unique to Agilent, this design protects against gas contaminants such as particulates, water, and oils, and provides significant improvements in reliability and longevity over earlier generation GC designs from Agilent or other GC manufacturers. EPC and EPR are compensated for barometric pressure and ambient temperature changes, resulting in more stable retention times and detector baselines.

Overall system performance*

* Using the 8860 GC with 8860 EPC (splitless), ALS, and Agilent Data System for analysis of tridecane (2 ng to the column). Results may vary with other samples and conditions.

- Retention time repeatability <0.06 %
- Peak area repeatability <2 %

Power requirements

- Line voltage –100/120/200/220/230/240 Volts ±10 % of nominal
- Frequency 47.5~63 Hz
- 1,500 W at 100 V; 2,250 W at all other voltages

Column oven

Dimensions	28.0 × 30.5 × 16.5 cm
Operating temperature	8 °C above ambient to 425 °C
Temperature setpoint resolution	0.1 °C
Maximum temperature ramp rate	75 °C/min (see Table 1)
Oven cool down	300 °C to 50 °C in 5.7 minutes (25 °C ambient)
Maximum run time	999.99 minutes
Temperature programming ramps	20 ramps (negative allowed) Ambient rejection <0.01 °C per 1 °C Oven temperature ramp ±2 % Programming temperature repeatability ±1 %

Table 1. Typical 8860 oven ramp rates.

Temperature (°C)	220 V Oven rates (°C/min)
50 to 70	75
70 to 115	45
115 to 175	40
175 to 300	30
300 to 425	20

For 100 V oven, the maximum temperature is 350 °C with a maximum ramp rate of 30 °C/min

EPC

Available on all inlets and detectors

EPR

Available on S/SL and Packed Column inlets and FID, TCD, and ECD detectors. EPR allows the user to manually adjust pressure and total flow (for S/SL inlet) or flow only (for Packed Column inlet (PCI) and FID, TCD, and ECD detectors) to a desired value using the Browser Interface. Makeup flow will not compensate for changes to column flow during oven temperature ramping.

Inlets

- Up to two inlets may be installed.
- EPC pressure setpoint and control precision to 0.01 psi or 0.069 kPa
- Display resolution for EPR for pressure is 0.01 psi or 0.069 kPa



Plynový chromatograf Agilent 8860

Purged packed (EPC)

- Electronic flow control
- Septum purge
- 400 °C maximum operating temperature
- Maximum flow 100 mL/min
- Adapters included for 1/8-inch packed columns
- Adapters for 0.530-mm capillary columns

Packed column (EPR)

- Constant flow operation
- 400 °C maximum operating temperature
- Maximum flow 100 mL/min
- Adapters included for 1/8-inch packed columns

S/SL (EPC)

- Electronic pressure/flow control
- Septum purge
- Turn top inlet sealing system
- Includes leak/restriction, pressure decay, and split vent restriction test diagnostics (cap off septum purge and split vent)
- Maximum operating temperature 400 °C
- Pressure setting range 0–100 psi or 0–689.47 kPa
- Maximum split ratio 7,500:1
- Flow setting range 0 to 500 mL/min N₂, 0–1,250 mL/min H₂ or He

S/SL (EPR)

- Constant pressure operation
- Septum purge
- Turn top inlet sealing system
- Maximum operating temperature 400 °C
- Pressure adjustable range 0 to 100 psi or 0 to 689.47 kPa
- Maximum split ratio 7,500:1
- Flow adjustable range 0–500 mL/min N₂, 0–1,250 mL/min H₂ or He

PCOC (EPC)

- Maximum operating temperature 400 °C. Temperature programming in three ramps or tracking
- Oven subambient control is not available
- Pressure setting range 0–100 psig or 0–689.47 kPa
- Electronic septum purge control
- Automatic liquid injection supported directly onto columns ≥0.250 mm id

Detectors

- Up to three detectors may be installed.
- A 3rd detector as FPD+ or TCD can be located on top in the middle position, or a 3rd detector as TCD or ECD can be located on the side of the GC.
- EPC with electronic flow control is available for detector gases for all detectors.
- EPR with constant flow operation is available for detector gases for FID, TCD, and ECD.

Flame ionization detector (FID)

- Maximum operating temperature 425 °C
- MDL <3 pg carbon/s as tridecane
- Linear dynamic range >10⁷ with N₂ carrier and 0.29-mm id jet
- Maximum data acquisition rate 500 Hz
- Full range digital data path enables peaks to be quantified over the entire 10⁷ concentration range in a single run

Thermal conductivity detector (TCD)

- Maximum operating temperature 400 °C
- MDL <800 pg tridecane/mL using He carrier (MDL may be affected by laboratory environment)
- Linear dynamic range 10⁵ (±10 %)
- Single-filament TCD can provide rapid baseline stabilization from turn on with low drift, and does not require a separate reference gas or manual potentiometer adjustment



Plynový chromatograf Agilent 8860

Electron capture detector (ECD*)

- Maximum operating temperature 400 °C
- Makeup gas types argon/5 % methane or nitrogen
- Radioactive source <15 mCi ⁶³Ni
- MDL <9 fg/mL lindane
- Dynamic range >10⁴ with lindane
- 50 Hz maximum data acquisition rate
- Equipped with hidden anode and high-velocity flows for contamination resistance

* ECD not supported in Japan

Nitrogen phosphorous detector (NPD)

- MDL <0.3 pg N/s, <0.04 pg P/s with azobenzene/malathion mixture
- Selectivity 25,000 to 1 gN/gC, 75,000 to 1 gP/gC with azobenzene/malathion mixture
- Dynamic range >10⁴ N, >10⁴ P with azobenzene/malathion mixture
- Data acquisition rate up to 100 Hz
- Blos bead standard (white ceramic bead not supported)
Maximum operating temperature 400 °C

Flame photometric detector (FPD) +(Plus)

- Single wavelength
- MDL <4.5 pg S/s, <120 fg P/s with methylparathion
- Dynamic range >10³ S, 10⁴ P with methylparathion
- Selectivity 10⁶ g S/g C, 10⁶ g P/g C
- Data acquisition rate up to 200 Hz
- Maximum operating temperature 400 °C

SCD (Model 8355)

- Highest sensitivity and selectivity for sulfur-containing compounds

NCD (Model 8255)

- Highest selectivity for nitrogen-containing compounds

Supports standalone SCD/NCD. See Agilent Sulfur Chemiluminescence Detector and Nitrogen Chemiluminescence Detector Specification Guide for more information.

Mass spectrometer

- Agilent 5977B Series MSD (stainless-steel source only)

Other EPC Devices

The 8860 has six total slots for EPC devices. If two inlets and two detectors are used, then two auxiliary slots are available. If two inlets and three detectors are used, then one auxiliary slot is available. Purged GC capillary flow devices are not supported.

Auxiliary EPC module

- Three channels of pressure control
- Psig (gauge) and psia (absolute) pressure control
- Forward pressure regulated 0–100 psig
- Maximum of one auxiliary EPC module per GC

Pneumatics control module (PCM)

- Two channels for operation
- Psig (gauge) and psia (absolute) pressure control
- PCM may be located in either/both inlet positions and in auxiliary position
- Maximum of three PCMs per GC
- First channel
 - Pressure or flow control
 - Forward pressure regulated 0–100 psig
 - Forward flow regulated 0–200 mL/min
- Second channel
 - Pressure control
 - Forward pressure or back pressure regulated

Data communications

- Two analog output channels (1 V and 10 V output available) as standard
- Remote start/stop
- LAN
- Binary code decimal input for a stream selection valve
- Two USB ports

Environmental conditions

- Indoor use
- Ambient operating temperature 15 to 35 °C
- Ambient operating humidity 15 to 90 % (noncondensing)
- Storage extremes –40 to 70 °C
- Operating altitude 4,600 m



HPST, s.r.o
Na Jetelce 69/2
190 00 Praha 9
Česká republika

Tel.: +420 244 001 231
Fax: +420 244 001 235
E-mail: info@hpst.cz
Web: www.hpst.cz

IC: 25791079
DIČ: CZ25791079
xxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Plynový chromatograf Agilent 8860

Safety and regulatory certifications

Safety standards

- Canadian Standards Association (CSA) C22.2 No. 61010-1
- Nationally Recognized Test Laboratory (NRTL): ANSI/UL 61010-1
- International Electrotechnical Commission (IEC): 61010-1, 60101-2-010, 60101-2-081
- EuroNorm (EN): 61010-1

Electromagnetic compatibility (EMC) and radio frequency interference (RFI) regulation conformity

- CISPR 11/EN 55011 Group 1, Class A
- IEC/EN 61326-1
- AUS/NZ CISPR 11
- This ISM device complies with Canadian ICES-001. Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada.

Designed and manufactured under a quality system registered to ISO 9001. The Declaration of Conformity is available.

This product complies with the EU RoHS Directive 2011/65/EU and conforms to EN 50581.

Other specifications

- Height 49 cm
- Width 58 cm (68 cm with side mounted detector)
- Depth 54 cm
- Average weight 51 kg
- Four internal 24-volt connections (up to 150 mA)
- Two on/off contact closures (48 V, 250 mA max)
- Support for up to any combination of three valves total:
 - Up to three heated gas sample valves
 - Up to two liquid sampling valves
- Six independent heated zones, not including oven (two inlets, two detectors, and two auxiliary). Third detector can use any available auxiliary zones.
- 400 °C Maximum operating temperatures for auxiliary zone

Optional automated sample injectors and samplers

Supports one 7693A autoinjector with capacity for 16 sample vials

or

Supports one 7693A autoinjector and automatic sampler tray with capacity for 150 sample vials

(Heater/mixer/bar code reader not supported)

or

Supports one 7650A autoinjector with capacity for 50 sample vials

or

Supports one PAL3 Autosampler

Software

A flexible software choice is available designed to help you make the most of every run, and every workday, from:

- OpenLAB CDS Workstation* and OpenLAB CDS Workstation Plus*
- OpenLAB CDS VL Workstation* and OpenLAB CDS VL Workstation Plus*
- OpenLAB CDS ChemStation Edition* (C.01.05 or higher) or EZChrom Edition* (A.04.05 or higher)
- OpenLAB CDS ChemStation VL* or EZChrom VL*
 - * Includes Agilent Retention Time Locking (RTL) support for 8860 GC with EPC
 - * Optional RTL databases/libraries are not supported with 8860 GC
- OpenLAB CDS EZChrom Compact
- DA Express (Optional Data Analysis accessible from 8860 GC)

For more information

For more information on our products and services, visit our Web site at www.agilent.com/chem

www.agilent.com/chem

This information is subject to change without notice.

© Agilent Technologies, Inc. 2018
Printed in the USA, December 6, 2018
5994-0453EN

