

Máy sắc ký ion IC 2 kênh Anion và Cation

Model: IC-8100EX

Hãng sản xuất: TOSOH - Nhật Bản

Xuất xứ: Nhật Bản



IC-8100EX



1. Tính năng kỹ thuật:

High-Speed Ion Chromatography

Features of IC-8100 Series

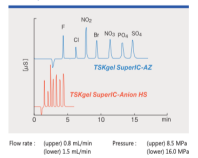
High-throughput analysis within 5 minutes

In combination with a high-speed separation column, measurement of anions and cations can be completed within 5 minutes.

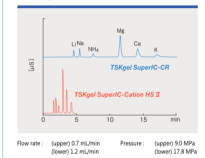
The analysis time can be greatly shortened.

- The measurement time of anions can be shortened from 16 minutes to 5 minutes (compared to our conventional product).
- The measurement time of cations can be shortened from 20 minutes to 5 minutes (compared to our conventional product).

Example of Standard Anions Measurement



Example of Standard Cations Measurement

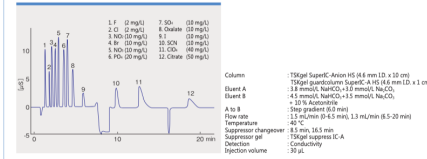


Eluent and Flow Gradient function

Eluent step gradient and flow step gradient are possible. It is convenient for simultaneous measurement of wide range retention capacity ions. And the cleaning of column can be efficiently performed.

- Analysis time is greatly shortened by eluent step gradient.
- Column cleaning can be efficiently performed by flow step gradient.
- The degasser has two flow lines.

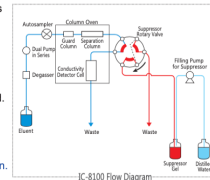
Analysis under eluent gradient condition



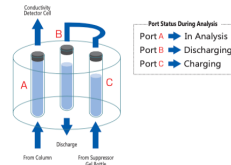
Automatic gel replacing suppressor system

Stable and continuous high sensitivity analysis can be achieved by gel suppressor system which consists of suppressor gel and rotary valve.

- Suppressor gel is automatically replaced according to the injection timing of autosampler.
- Regeneration of suppressor is not needed.
- Contaminants from sample do not accumulate in suppressor.
- There is no decrease in sensitivity due to deterioration of the suppressor.
- Low dead volume reduces sample diffusion.
- Suppressor gel low sensor is equipped.
- Two types of suppressor gel bottles are available. (30 mL or 60 mL)



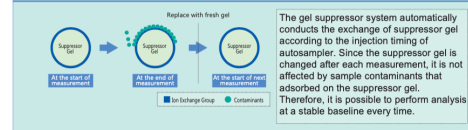
Flow of Suppressor Gel Replacement



Suppressor Gel Bottle (60 mL)



Features of Gel Suppressor System



The gel suppressor system automatically conducts the exchange of suppressor gel according to the injection timing of autosampler. Since the suppressor gel is changed after each measurement, it is not affected by sample contaminants that adsorbed on the suppressor gel. Therefore, it is possible to perform analysis at a stable baseline every time.

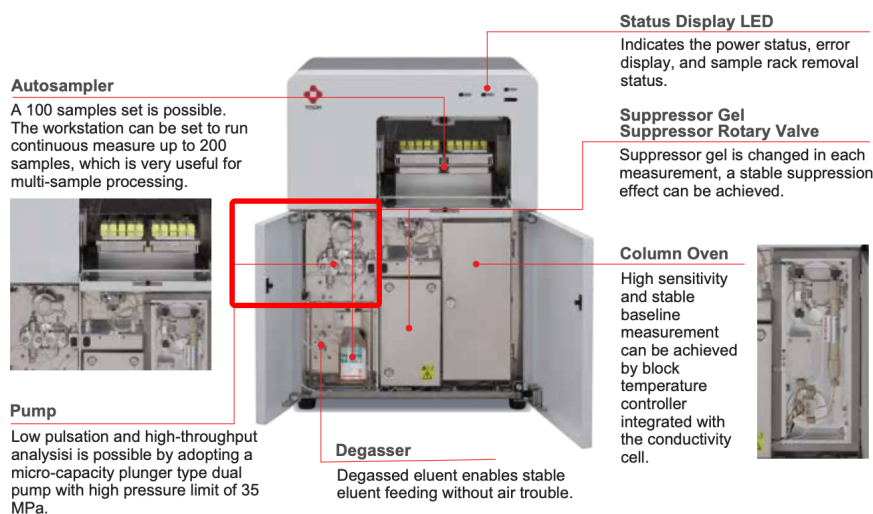
- Máy sắc ký ion IC 2 kênh có thể đo được Anion và Cation với độ nhạy cao được trang bị bộ đưa mẫu tự động 100 – 200 vị trí (tùy theo cấu hình).
- Máy chính có thiết kế nhỏ gọn, tích hợp sẵn: bộ khử khí, bơm dung dịch, bộ tiêm mẫu tự động, bộ khử nhiễu nền, lò cột và detector độ dẫn.
- Tất cả các bộ phận có thể được tiếp cận từ phía trước của thiết bị, giúp dễ dàng bảo trì.

- Bộ tiêm mẫu tự động có chức năng pha loãng tự động 100 lần, tiết kiệm thời gian và chi phí xử lý mẫu.
- Hệ thống sắc ký ion IC phân tích Anion và Cation nhanh 05 phút khi sử dụng cột sắc ký ion IC tốc độ cao và độ phân giải cao TSKgel:
 - Thời gian đo các Anion có thể giảm từ 16 phút xuống 5 phút so với các hệ IC thông thường.
 - Thời gian đo các Cation có thể giảm từ 20 phút xuống 5 phút so với các hệ IC thông thường.
- Có chức năng gradient tốc độ dòng và gradient bước rửa giải.
- Bộ khử nhiễu nền thay thế gel (automatic replacing gel suppressor system) cho phân tích ổn định và chi phí thấp.
- Hệ thống có đèn LED thể hiện trạng thái nguồn điện; hiển thị lỗi; và trạng thái lấy khay mẫu đo.
- Có thể nâng cấp với các cấu hình hệ thống IC cho các ứng dụng phân tích khác:
 - Có thể nâng cấp thành hệ thống phân tích đồng thời cả Anion và Cation trong một lần tiêm mẫu (mua thêm hệ thống phụ trợ phù hợp để nâng cấp).
 - Có thể kết nối với bộ tiền xử lý đốt mẫu tạo thành hệ thống hệ thống sắc ký ion đốt mẫu (mua thêm bộ tiền xử lý đốt mẫu để kết nối).
- Các bộ phận lựa chọn thêm cho nâng cấp:
 - Đầu dò UV; model: UV-8100
 - Bộ tạo dung dịch rửa giải tự động; model: ES-8100

2. Thông số kỹ thuật:

- Chế độ đo: phương pháp triệt nền và không triệt nền.
- Khử khí: Hệ thống khử khí chân không.
- Kích thước bên ngoài (WxHxD): 400×550 ×450 mm
- Khối lượng: 37 kg
- Nguồn cung cấp: AC100~240 V 50/60 Hz, 220 VA
- Điều kiện môi trường hoạt động:
 - Nhiệt độ: 15-35°C
 - Độ ẩm: 40-80 %

2.1 Bơm dung dịch:



- Loại bơm piston kép.

- ## 2.2 Bộ tiêu mẫu tự động:

Two racks for 50 samples are equipped as standard.
Continuous measurement can be set in the workstation.
Combined with high-throughput analysis, a large number of samples can be processed efficiently in a short time.

- 

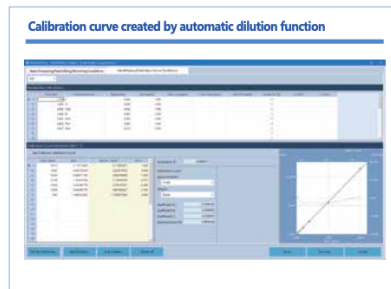
Rank 1	Rank 2	Rank 3	Rank 4	Rank 5	Rank 6	Rank 7	Rank 8	Rank 9	Rank 10	Rank 11	Rank 12	Rank 13	Rank 14	Rank 15	Rank 16	Rank 17	Rank 18	Rank 19	Rank 20	Rank 21	Rank 22	Rank 23	Rank 24	Rank 25	Rank 26	Rank 27	Rank 28	Rank 29	Rank 30	Rank 31	Rank 32	Rank 33	Rank 34	Rank 35	Rank 36	Rank 37	Rank 38	Rank 39	Rank 40	Rank 41	Rank 42	Rank 43	Rank 44	Rank 45	Rank 46	Rank 47	Rank 48	Rank 49	Rank 50	Rank 51	Rank 52	Rank 53	Rank 54	Rank 55	Rank 56	Rank 57	Rank 58	Rank 59	Rank 60	Rank 61	Rank 62	Rank 63	Rank 64	Rank 65	Rank 66	Rank 67	Rank 68	Rank 69	Rank 70	Rank 71	Rank 72	Rank 73	Rank 74	Rank 75	Rank 76	Rank 77	Rank 78	Rank 79	Rank 80	Rank 81	Rank 82	Rank 83	Rank 84	Rank 85	Rank 86	Rank 87	Rank 88	Rank 89	Rank 90	Rank 91	Rank 92	Rank 93	Rank 94	Rank 95	Rank 96	Rank 97	Rank 98	Rank 99	Rank 100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

[illegible]

50 samples / rack X 2 racks = 100 samples

The autosampler is equipped with automatic dilution function as standard. Automatic dilution analysis is easily set up in workstation.

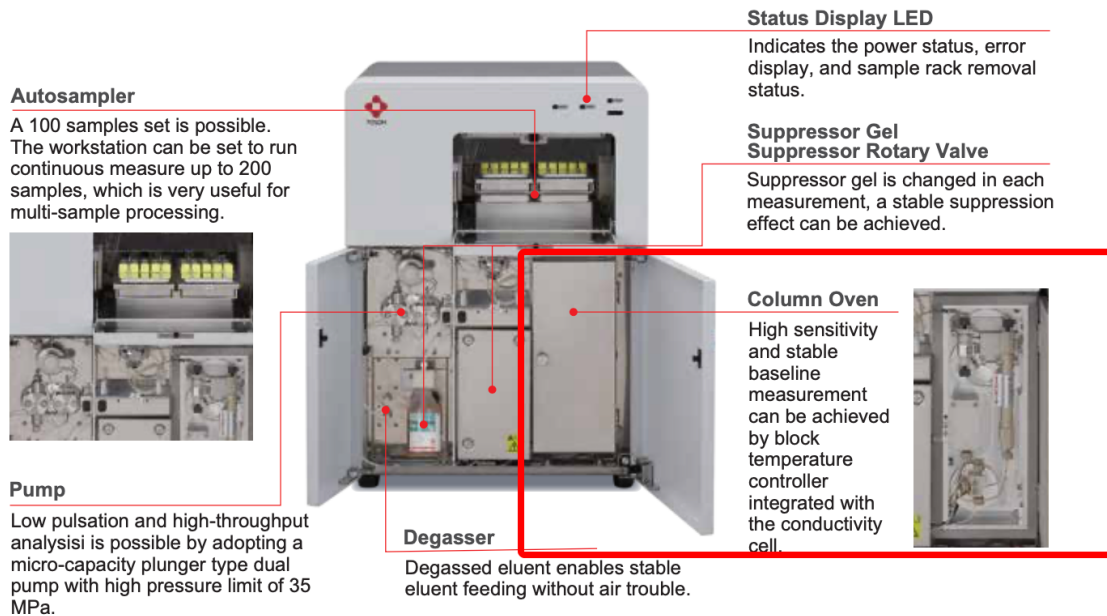
- Overlay chromatogram of the dilution of standard anion**
-
- The chromatogram displays several peaks. The highest peak is at approximately 2.2 minutes, reaching an absorbance of about 6 AU. Other significant peaks are at approximately 1.8, 2.5, 3.0, and 3.5 minutes. The peaks are labeled with numbers 1 through 6, indicating the dilution series.



- 3

- Độ lặp lại khi pha loãng: 1% (theo diện tích, $n = 6$).
- Dung đường chuẩn bằng chức năng pha loãng dựa trên một dung dịch chuẩn ban đầu.

2.3 Buồng cột:



- Phương thức kiểm soát nhiệt độ: Kiểm soát nhiệt độ bằng khối nhôm (điều khiển PID).
- Khoảng nhiệt độ điều khiển: 25-45 °C (với bước tăng 1°C).
- Độ chính xác cài đặt nhiệt độ: ± 0.5 °C.
- Độ đúng nhiệt độ điều khiển: ± 0.1 °C.
- Lắp được tối đa 2 cột phân tích (4,6 mm ID x 15 cm) + 1 bảo vệ cột.

2.4 Bộ khử nhiễu nền (suppressor system):

- Bộ khử nhiễu nền thay thế gel của Tosoh 03 công cho phân tích ổn định và chi phí thấp.
- Hệ thống có kết quả phân tích độ nhạy cao liên tục và ổn định khi sử dụng với bộ triệt nhiễu nền gel – bao gồm bộ triệt nhiễu nền gel suppressor và bộ van xoay (rotary valve).
- Bộ khử nhiễu nền gel được tự động thay theo thời gian cài đặt tiêm mẫu của bộ đưa mẫu tự động:
 - Không cần tái sinh bộ khử nhiễu nền.
 - Chất bẩn trong mẫu không tích tụ trong bộ khử nhiễu nền trong cả quá trình thời gian sử dụng thiết bị.
 - Không làm giảm độ nhạy phân tích do sự xuống cấp của bộ khử nhiễu nền trong toàn bộ thời gian sử dụng thiết bị.
- Thẻ tích chết thấp làm giảm sự khuếch tán mẫu.
- Có sensor cảm biến mức Gel trong chai đựng Silicagel.
- Có 02 loại thẻ tích chai đựng Gel (30ml hoặc 60ml).
- Dung tích gel khử nhiễu nền cho một mẫu phân tích: 200 μ L.

2.5 Đầu dò độ dẫn:

- Phương pháp đo: điện cực 4 cực.
- Khoảng đo: 50, 500, 5000, 15000 μ S/cm.

- Thể tích cell đo: 0.6 μL .
- Độ nhiễu: < 0.1 nS/cm.
- Kiểm soát nhiệt độ: bên trong lò cột.

2.6 Phần mềm điều khiển máy sắc ký ion IC IC-8100-WS:

IC-8100-WS

Streamlining routine analysis and variety of functions IC-8100 series dedicated program pursuing "ease of use"

IC-8100-WS workstation is a program with system control, data analysis, and data management functions. Two systems can be controlled, analyzed, and managed with 1 PC.

Easy operation with 3 applications and various tools

- User manager application / user authority setting and registration management
- Acquisition application / system control, data acquisition
- Analysis application / Data analysis, data management
- Log management tool / log confirmation, audit trail tracking
- Validation tool / System evaluation such as noise, detection limit, trueness, precision etc.



- Chức năng điều khiển hệ thống:
 - Có thể điều khiển 2 hệ thống
 - Kết nối với thiết bị bằng cáp USB
 - Thu nhận dữ liệu: 2 kênh/hệ thống
 - Thời gian thu nhận dữ liệu tối đa: 200 phút
 - Khoảng thời gian giữa hai lần thu nhận dữ liệu: 10 ms hoặc hơn
 - Các chức năng:
 - Tự động khởi động và tắt máy
 - Cảnh báo thể tích hóa chất
 - Giám sát hệ thống
- Chức năng phân tích:
 - Phương pháp tính toán: phương pháp đường chuẩn tuyệt đối, phương pháp chuẩn nội
 - Phát hiện peak: tự động hoặc thủ công (với chức năng xử lý hàng loạt)
 - Chức năng chính:
 - Tạo dữ liệu thống kê
 - Đánh giá độ nhiễu đường nền
 - Độ đúng, độ lặp lại, độ tuyến tính phân tích
 - Hỗ trợ GLP cấp nước
 - Chức năng chuyển đổi dữ liệu
 - Xác thực ID/mật khẩu người dùng, truy vết, cài đặt thời hạn mật khẩu, đăng xuất khi không hoạt động v.v...

3. Lựa chọn thêm:

3.1 Đầu dò UVVIS; model: UV-8100

- Phương pháp đo: 02 chùm tia, 01 cell đo.
- Nguồn sáng: đèn D2 và đèn Halogen.

- Dải bước sóng: 175-900nm.
- Cell đo: thể tích 13 μL với độ nhiễu: 1.5×10^{-5} ABU hoặc thấp hơn.
- Nguồn cấp: từ máy chính
- Kích thước: 210 (W) x 165 (H) x 402 (D) mm
- Khối lượng: 08 kg

3.2 Bộ tạo dung dịch rửa giải tự động; model: ES-8100

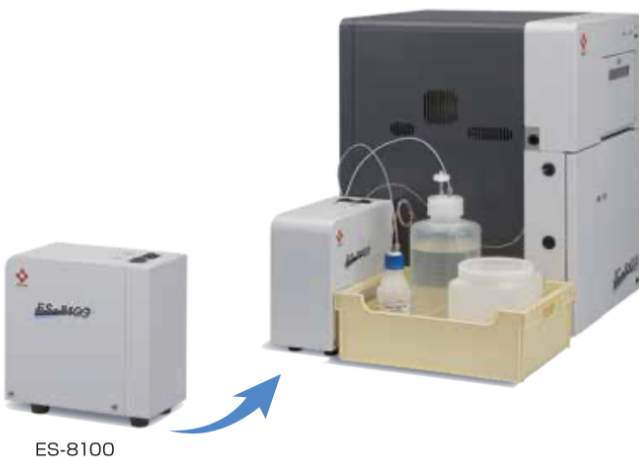
Auto Eluent Generator

ES-8100

Product Number: 0024505

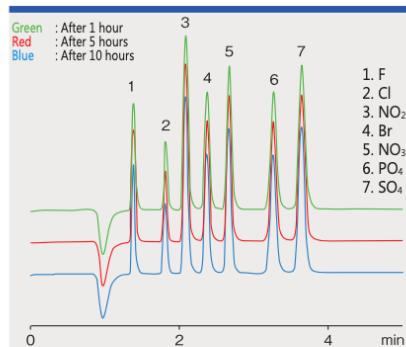
Auto eluent generator dedicated for IC-8100EX

The newly developed eluent generator unit stably prepares the eluent and supplies it to the device. Analysis can be done simply by setting concentrated eluent and pure water. Since freshly generated eluent with the constant composition is always supplied, stable analysis can be achieved without fluctuations of retention time through the measurement.



ES-8100

Example of analysis using ES-8100



Reproducibility of SO_4 peak retention time (RT) and peak area

n=60	RT	P. Area	It is possible to supply eluent with constant composition at all time Column : TSKgel SuperIC-Anion HS Conc. Eluent : TSKgel eluent Conc. IC-A-HS-5 Flow Rate : 1.5 mL/min
Average	3.639	28.40	
CV(%)	0.09	0.17	

Changes in retention time (RT) in a long time analysis

RT of SO_4 Peak	min	Retention time does not change even it is used for a long time, thus stable analysis is possible. Column : TSKgel SuperIC-Anion HS Conc. Eluent : TSKgel eluent Conc. IC-A-HS-5 Flow Rate : 1.5 mL/min
After 1 hour	3.643	
After 5 hours	3.639	
After 10 hours	3.635	

- Bộ tạo dung dịch rửa giải chuẩn bị dung dịch rửa ổn định và cung cấp cho thiết bị. Phân tích có thể được thực hiện đơn giản bằng cách thiết lập dung dịch rửa cô đặc và nước tinh khiết.
- Vì dung dịch rửa mới tạo ra với thành phần không đổi luôn được cung cấp, nên có thể đạt được phân tích ổn định mà không có sự dao động về thời gian lưu trong quá trình đo.
- Phần khử khí chân không.
- Khả năng trộn tối đa: 710 μL x 5
- Nguồn cấp: từ máy chính
- Kích thước: 235 (W) x 230 (H) x 115 (D) mm
- Khối lượng: 03 kg