

Valoración Culombimétrica Karl Fischer

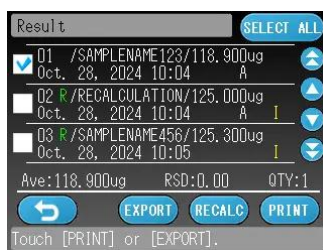
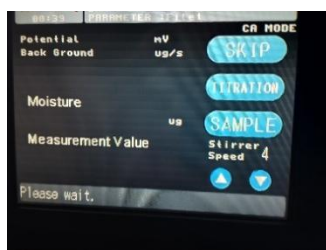
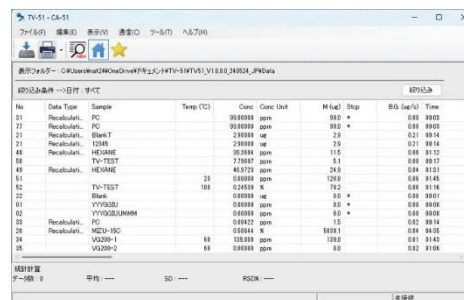
Determinación precisa de humedad en laboratorio, planta e inspección in situ

La gama **CA-51 / KF-51** de Nittoseiko Analytech está diseñada para ofrecer una determinación de humedad **rápida, exacta y reproducible** en muestras **líquidas, sólidas y gaseosas**. Su arquitectura compacta, su facilidad operativa y su capacidad para trabajar tanto en **rutina** como en **investigación** la convierten en una solución versátil para sectores industriales y de laboratorio.

1. Concepto y aplicaciones

Los analizadores de la gama 51 cubren un amplio espectro de aplicaciones en industrias como **alimentación, farmacéutica, química, materiales poliméricos, aceites y lubricantes**, así como en **monitorización industrial y mantenimiento eléctrico**.

La compatibilidad con vaporizadores externos permite analizar muestras que **no son solubles** en reactivos Karl Fischer o que requieren **desorción térmica** previa, ampliando significativamente el rango de matrices tratables.

No	Data Type	Sample	Temp (C)	Conc	Conc Unit	M (ug)	Slip	BS (ug/l)	Time
21	Recalculat.	PO		99.0000	ppm	99.0	+	99.0	00:00
22	Recalculat.	PO		99.0000	ppm	99.0	+	99.0	00:00
23	Recalculat.	Blank T		2.0000	ug	2.0		0.21	00:14
24	Recalculat.	ISIRI		2.0000	ug	2.0		0.21	00:14
48	Recalculat.	HEXANE		38.0000	ppm	11.5		0.88	01:12
58	TV-TEST			7.0000	ppm	5.1		0.88	00:17
49	Recalculat.	HEXANE		41.9700	ppm	24.9		0.84	01:01
51	TV-TEST		20	0.0000	ppm	120.0		0.86	01:48
52	TV-TEST		100	0.0000	g	75.2		0.86	01:16
25	Blank			0.0000	ug	0.0	+	0.88	00:07
61	YUYOJUNMMH			0.0000	ppm	0.0	+	0.88	00:06
62	YUYOJUNMMH			0.0000	ppm	0.0	+	0.88	00:08
63	Recalculat.	PO		0.0000	ppm	1.5		0.87	00:14
26	Recalculat.	MGD-150		0.0000	g	5800.1		0.88	01:06
54	V2000-1		40	100.0000	ppm	100.0		0.87	01:42
55	V2000-2		60	0.0000	ppm	0.0		0.82	01:08

2. Prestaciones técnicas

- **Método:** Karl Fischer culombimétrico.
- **Rango de medida:** 10 µg – 999,9999 mg H₂O.
- **Sensibilidad:** 0,1 µg H₂O.
- **Repetibilidad:** <0,3 % RSD para ≥1 mg H₂O (n=10).
- **Pantalla:** LCD táctil a color de 5,7”.
- **Conectividad:**
 - Entrada para balanza electrónica.
 - USB-A para exportación a memoria USB.
 - USB-B para conexión a PC mediante software TV-51.
- **Alimentación:** AC 100/115/230/240 V (50/60 Hz).

Nittoseiko Analytech

- **Dimensiones:** 220 × 350 × 360 mm.
- **Peso:** aprox. 3,7 kg.

Estas especificaciones permiten un funcionamiento estable y reproducible incluso en entornos con alta carga de trabajo.



Stable	SAMPLE	PARAMETER	FILE
80:45	:SAMPLENAME123	:FILE1	
Potential	-50	mV	KF MODE
Initial mV	-61	mV	START
KF Reagent	2.110	mL	TITRATION
VA Temp	21	°C	SAMPLE
VA Flow	232	mL/min	Stirrer Speed 2
Moisture	6.246	mg	
Measurement Value	0.69400	%	
Touch [START] to start measurement.			

3. Funciones automáticas para un análisis estable

Los modelos CA-51 / KF-51 incorporan automatismos que reducen la intervención del operador y aseguran la estabilidad del sistema:

- **Acondicionamiento automático** de la celda mediante corriente de despolarización.
- **Ajuste automático de estabilidad** previo a cada medición.
- **Inicio automático** al detectar la introducción de muestra.
- **Compensación automática de corriente** durante tiempos de retraso programados (vaporización o disolución).

Estas funciones garantizan un proceso analítico robusto, minimizan errores y optimizan la repetibilidad.

4. Configuración de celda y compatibilidad con vaporizadores

El sistema permite trabajar con:

- **Celda sin diafragma** (reactivo único).
- **Celda con diafragma** (reactivo doble).

Vaporizadores compatibles

Según los documentos adjuntos, los equipos pueden combinarse con:

- **VA-300** – muestras sólidas y materiales difíciles de disolver.
- **VA-230** – sólidos y matrices que requieren vial cerrado.
- **VA-210II / VG-200** – aceites, lubricantes y matrices viscosas.



Nittoseiko Analytech

La integración con vaporizadores permite definir soluciones adecuadas para muestras que no pueden inyectarse directamente en los reactivos.

5. Versión portátil CA-51 / KF-51

La gama dispone de una versión **portátil**, especialmente indicada para trabajos en campo, como la determinación de humedad en **aceites aislantes y transformadores**.

Características destacadas:

- Funcionamiento **culombimétrico o volumétrico** mediante cambio de celda.
- **Maleta de transporte** para uso móvil.
- **Batería integrada** con autonomía de hasta **8 horas**.
- Exportación directa de datos a **USB** o PC.

Esta configuración permite realizar análisis **in situ**, evitando alteraciones en muestras sensibles o higroscópicas.



6. Reactivos y patrones certificados

El uso de [reactivos](#) y patrones de verificación certificados garantiza:

- **Trazabilidad metrológica.**
- **Control de calidad continuo.**
- **Reproducibilidad entre laboratorios.**

Su disponibilidad asegura una aplicación operativa simple, fiable y adecuada para entornos exigentes.

Los analizadores culombimétricos de la gama CA/KF 51 disponen de **corriente de despolarizado** para el acondicionado inicial de la celda, ajuste automático de estabilidad y señal automática de “start” al detectar la introducción de muestra. Dentro de los argumentos que lo acompañan se sitúan la **compensación automática de consumo de corriente** ocasionado durante la programación de tiempos de retraso para las conexiones de vaporizador o bien programar tiempos de disolución de muestra en los reactivos.





Nittoseiko Analytech

Conclusión

La gama **CA-51 / KF-51** ofrece una solución completa para la determinación de humedad mediante Karl Fischer, combinando **automatización, versatilidad, compatibilidad con vaporizadores y portabilidad opcional**. Su diseño permite abordar desde aplicaciones rutinarias hasta análisis especializados en laboratorio e industria.

Como distribuidor oficial en España, INSTRU garantiza la implantación, el soporte técnico y el mantenimiento especializado necesarios para asegurar fiabilidad, capacidad y control en sectores críticos.

Autor: Julio Cruces
Dpto. Comercial - instrumentación analítica, s.a.- INSTRU
Junio 2026

