

Análisis de agua

Impermeable



Máxima flexibilidad

Fotómetro compacto PF-12

- Más de 100 métodos preprogramados
- Ajuste automático de la longitud de onda
- Pantalla gráfica iluminada, operación intuitiva guiada por menú
- Almacenamiento de datos en conformidad con las GLP
- Puerto USB para transferencias de datos, actualizaciones y alimentación eléctrica

www.ictsl.net

MACHEREY-NAGEL



Fotómetro compacto PF-12

Máxima flexibilidad

El PF-12 fue desarrollado en base a las necesidades del mercado como versión mejorada de nuestro fotómetro PF-11, que le convencerá por su diseño compacto y funciones analíticas precisas. Este aparato no sólo cuenta con tests preprogramados y ajuste automático de la longitud de onda, sino que es de operación fácil e intuitiva, guiada por menú. Todos los resultados son guardados en conformidad con las GLP y pueden ser transferidos al ordenador gracias al software suministrado. Otras prestaciones: alimentación eléctrica con pilas, acumuladores, por conexión a la red eléctrica, al PC, e incluso al conector de 12 V del automóvil; lectura de los tests *VISOCOLOR*[®] *ECO* y de los tests *NANOCOLOR*[®] en cubetas redondas de todos los parámetros relevantes para el análisis de aguas residuales, así como de combinaciones individuales de tests en los maletines de reactivos.

Ahorra tiempo

Pantalla gráfica iluminada guiada por menú

- Listo para el uso
- Acceso fácil y rápido a todos los tests
- Operación segura sin necesidad de cursillos

Resultados en pocos segundos

Sistema óptico insensible a la luz externa que hace posible la realización de mediciones sin tener que tapar el portacubetas.

Registro seguro de resultados

Documentación en conformidad con las GLP

- Ingreso de parámetros individuales como el número de la muestra, lugar de muestreo y dilución

Gestión clara de la memoria

- Almacenamiento de resultados con informaciones adicionales como fecha, hora, número de muestra, lugar de muestreo y dilución – en conformidad con las normas GLP
- Acceso fácil y rápido a resultados y grupos de datos guardados



Cómoda exportación de datos

- DVD con software *NANOCOLOR*[®] incluido
- Fácil transferencia de datos al PC
- Exportación de datos directamente a MS Excel
- Registro de curvas de calibración para la programación de métodos propios

Control de calidad interno según DWA-A 704

- Conformidad garantizada frente a instituciones y autoridades
- Tarjeta IQC 9: control de la exactitud fotométrica del PF-12 con los patrones secundarios *NANOCONTROL NANOCHECK* (REF 925 701)

Siempre actual



Actualización rápida y gratis

- Siempre al día – actualizaciones del programa desde Internet/PC
- Versión del programa más actual descargable en www.mn-net.com



Movilidad garantizada

posibilidad de uso en cualquier lugar

- Distintos tipos de alimentación eléctrica que garantiza una movilidad completa:
 - cable USB para la alimentación a través del PC
 - alimentador USB (art. nr. 919 220) para conexión a la red eléctrica o al encendedor del automóvil
 - pilas o acumuladores que permiten realizar hasta 2.000 mediciones desconectado de la red
- Desconexión automática después de 5, 10, 15 ó 20 min
- Carcasa impermeable (IP 67)



Gran versatilidad

Para el análisis de todo tipo de agua

- Amonio, cloro, nitrógeno total, fósforo total, nitrato, nitrito, todos los tests de DQO, y muchos más.
- Más de 100 tests preprogramados
 - Tests *VISOCOLOR® ECO*
 - Tests *NANOCOLOR®* en cubetas redondas
- Programación libre de 10 métodos propios
- Funciones fotométricas básicas: absorbancia, transmitancia, medición con factor y de soluciones patrón



Gran número de posibilidades

Mini-laboratorios individualmente combinables

- Maletín de reactivos con fotómetro PF-12
- Kits de recambio a precio competitivo
- Combinación individual de tests *VISOCOLOR® ECO* con tests *VISOCOLOR® alpha*, tests *VISOCOLOR® HE*, papeles indicadores de pH, tiras reactivas pH-Fix, papeles reactivos para determinaciones cualitativas y tiras *QUANTOFIX®* para determinaciones semicuantitativas

Tiras reactivas *QUANTOFIX®*
Tiras reactivas pH-Fix
Papeles indicadores de pH

Soporte para cubetas integrado



Fotómetro PF-12
para la evaluación fotométrica
de los test *VISOCOLOR® ECO*



Accesorios



Papeles reactivos para determi-
naciones cualitativas
Frascos de reactivos *VISOCOLOR®*



Fotómetro compacto PF-12

El test adecuado para cada aplicación



Test	Rango de medida	Nro. de test	Long. de onda	Nro. de determ.	Caducidad (meses)	Agua de mar	REF
VISOCOLOR® ECO							
Ácido cianúrico	10 – 100 mg/l $C_3N_3(OH)_3$ / Cia	5-23	540	100	18	sí	931 223
Amonio 3	0,1 – 2,5 mg/l NH_4^+	5-08	690	50	18	1+9	931 208
Amonio 15	0,5 – 8,0 mg/l NH_4^+	5-10	585	50	18	1+9	931 210
Cianuro	0,01 – 0,20 mg/l CN^-	5-22	585	100	12	1+3	931 222
Cloro 2, libre + total	0,10 – 2,00 mg/l Cl_2	5-15	540	150	18	sí	931 215
Cloro libre 2	0,10 – 2,00 mg/l Cl_2	5-16	540	150	18	sí	931 216
Cloro 6, libre + total	0,05 – 6,00 mg/l Cl_2	5-17	540	200	24	sí	931 217
Cloro libre 6	0,05 – 6,00 mg/l Cl_2	5-19	540	400	24	sí	931 219
Cloruro	1 – 60 mg/l Cl^-	5-18	470	90	12	no	931 218
Cromo (VI)	0,04 – 1,00 CrO_4^{2-}	5-20	540	140	18	sí	931 220
Cobre	0,1 – 5,0 mg/l Cu^{2+}	5-37	585	100	24	sí	931 237
Dióxido de silicio	0,2 – 3,0 mg/l SiO_2	5-33	690	80	36	sí	931 233
Fluoruro	0,1 – 2,0 mg/l F^-	5-27	585	150	18	sí, después de la destilación	931 227
Fosfato	0,2 – 5,0 mg/l PO_4-P 0,6 – 15 mg/l PO_4^{3-}	5-84	690	80	36	sí	931 284
Hidrazina	0,05 – 0,40 mg/l N_2H_4	5-30	436	130	12	sí	931 230
Hierro	0,04 – 2,00 mg/l Fe	5-26	540	100	24	sí	931 226
Manganeso	0,1 – 5,0 mg/l Mn^{2+}	5-38	436	70	18	sí	931 238
Níquel	0,1 – 5,0 mg/l Ni^{2+}	5-40	470	150	18	1+9	931 240
Nitrato	1 – 80 mg/l NO_3^-	5-41	436	110	18	sí	931 241
Nitrito	0,02 – 0,50 mg/l NO_2^-	5-44	540	120	18	sí	931 244
pH 6,0 – 8,2	pH 6,0 – 8,2	5-70	436/540	150	18	sí	931 270
Oxígeno	1 – 8 mg/l O_2	5-88	540	50	12	v	931 288
Potasio	2 – 25 mg/l K^+	5-32	690	60	36	1+1	931 232
Sulfato	20 – 200 mg/l SO_4^{2-}	5-92	436	100	36	1:50	931 292
Sulfuro	0,05 – 0,80 mg/l S^{2-}	5-94	620	90	36	sí	931 294
Zinc	0,1 – 3,0 mg/l Zn^{2+}	5-98	620	120	12	1+9	931 298
Tests NANOCOLOR® en cubetas redondas							
Ácidos orgánicos 3000	30 – 3000 mg/l CH_3COOH 0,5 – 50,0 mmol/l CH_3COOH	0-50	470	20	18	sí	985 050
Agentes complejantes orgánicos 10 (screening)	0,5 – 10,0 mg/l I_{BIC}	0-52	540	10-19	12	1:20	985 052
Almidón 100	5 – 100 mg/l almidón	0-85	540	19	12	1+1	985 085
Aluminio 07	0,02 – 0,70 mg/l Al^{3+}	0-98	540	19	12	sí	985 098
Amonio 3	0,04 – 2,30 mg/l NH_4-N 0,05 – 3,00 mg/l NH_4^+	0-03	690	20	12	1+1	985 003
Amonio 10	0,2 – 8,0 mg/l NH_4-N 0,2 – 10 mg/l NH_4^+	0-04	690	20	12	sí	985 004
Amonio 50	1 – 40 mg/l NH_4-N 1 – 50 mg/l NH_4^+	0-05	690	20	12	sí	985 005
Amonio 100	4 – 80 mg/l NH_4-N 5 – 100 mg/l NH_4^+	0-08	585	20	12	sí	985 008
Amonio 200	30 – 160 mg/l NH_4-N 40 – 200 mg/l NH_4^+	0-06	585	20	12	sí	985 006
AOX 3	0,1 – 3,0 mg/l AOX 0,01 – 0,30 mg/l AOX	0-07	470	20	12	sí	985 007
Cadmio 2	0,05 – 2,00 mg/l Cd^{2+}	0-14	540	10-19	12	sí	985 014
Cianuro 08	0,02 – 0,80 mg/l CN^-	0-31	585	20	12	1+3	985 031
Cloro/Ozono 2	0,05 – 2,50 mg/l Cl_2 0,05 – 2,00 mg/l O_3	0-17	540	20	12	sí	985 017
Cloruro 50	0,5 – 50,0 mg/l Cl^-	0-21	470	20	12	no	985 021
Cloruro 200	5 – 200 mg/l Cl^-	0-19	470	20	12	1:200	985 019
Cobre 7	0,10 – 7,00 mg/l Cu^{2+}	0-54	585	20	12	sí	985 054
Cromato 5	0,05 – 2,00 mg/l $Cr(VI)$ 0,1 – 4,0 mg/l CrO_4^{2-}	0-24	540	20	24	sí	985 024
DBO ₅	0,5 – 12,0 mg/l O_2	8-22	470	25-50	24	sí	985 822
DBO ₅ -TCR	0,5 – 7,5 mg/l O_2	8-25	470	11-21	24	sí	985 825
DEHA 1 (dietilhidroxilamina)	0,05 – 1,00 mg/l DEHA	0-35	540	20	12	sí	985 035
Dióxido de cloro 5	0,15 – 5,00 mg/l ClO_2	0-18	540	20	12	sí	985 018
DQO 40	2 – 40 mg/l O_2	0-27	345	20	12 (2-8°C)	no	985 027
DQO 60	5 – 60 mg/l O_2	0-22	345	20	12 (2-8°C)	no	985 022
DQO 160	15 – 160 mg/l O_2	0-26	436	20	12	no	985 026
DQO 160 sin Hg	15 – 160 mg/l O_2	0-26	436	20	12 (2-8°C)	no	963 026
DQO 300	50 – 300 mg/l O_2	0-33	436	20	12	no	985 033

El test adecuado para cada aplicación

Test	Rango de medida	Nro. de test	Long. de onda	Nro. de determ.	Caducidad (meses)	Agua de mar	REF
DQO 1500	100 – 1500 mg/l O ₂	0-29	620	20	12	no	985 029
DQO 10000	1,00 – 10,00 g/l O ₂	0-23	620	20	12	no	985 023
DQO 15000	1,0 – 15,0 g/l O ₂	0-28	620	20	12	no	985 028
DQO 60000	5,0 – 60,0 g/l O ₂	0-12	620	20	12	no	985 012
Dureza de carbonatos 15 (capacidad tamponante)	1,0 – 15,0 °d 0,4 – 5,4 mmol/l H ⁺	0-15	436/585	20	12	sí	985 015
Dureza 20	1,0 – 20,0 °d 5 – 50 mg/l Mg ²⁺ 0,2 – 3,6 mmol/l 10 – 100 mg/l Ca ²⁺	0-43	540	20	18	1:30	985 043
Dureza residual 1	0,02 – 1,00 °d 0,004 – 0,180 mmol/l	0-84	540	20	12	no	985 084
Etanol 1000	0,10 – 1,00 g/l EtOH	8-38	620	23	24 bei <0°C	no	985 838
Estaño 3	0,10 – 3,00 mg/l Sn	0-97	436	18	12	1+9	985 097
Fluoruro 2	0,1 – 2,0 mg/l F ⁻	0-40	620	20	18	1+9	985 040
Formaldehído 8	0,1 – 8,0 mg/l HCHO	0-41	585	20	24	no	985 041
Formaldehído 10	0,20 – 10,00 mg/l HCHO	0-46	436	20	24	sí	985 046
HC 300 (hidrocarburos)	0,5 – 5,6 mg/l HC 30 – 300 mg/kg HC	0-57	436	20	12	sí	985 057
Hierro 3	0,10 – 3,00 mg/l Fe	0-37	540	20	12	sí	985 037
Índice de fenoles 5	0,2 – 5,0 mg/l Phenol	0-74	470	20	18	sí, después de la extracción	985 074
Manganeso 10	0,1 – 10,0 mg/l Mn ²⁺	0-58	470	20	18	sí	985 058
Metanol 15	0,2 – 15,0 mg/l MeOH	8-59	620	23	12 (< 0°C)	no	985 859
Molibdeno 40	1,0 – 30,0 mg/l Mo (VI) 1,6 – 50,0 mg/l MoO ₄	0-56	345	20	24	no	985 056
Níquel 7	0,10 – 7,00 mg/l Ni ²⁺	0-61	470	20	24	1+9	985 061
Nitrato 8	0,30 – 8,00 mg/l NO ₃ -N 1,3 – 35,0 mg/l NO ₃ ⁻	0-65	345	20	24	no	985 065
Nitrato 50	0,3 – 22,0 mg/l NO ₃ -N 2 – 100 mg/l NO ₃ ⁻	0-64	345	20	24	no	985 064
Nitrato 250	4 – 60 mg/l NO ₃ -N 20 – 250 mg/l NO ₃ ⁻	0-66	345	20	24	no	985 066
Nitrito 2	0,003 – 0,460 mg/l NO ₂ -N 0,02 – 1,50 mg/l NO ₂ ⁻	0-68	540	20	12	sí	985 068
Nitrito 4	0,1 – 4,0 mg/l NO ₂ -N 0,3 – 13,0 mg/l NO ₂ ⁻	0-69	540	20	18	sí	985 069
Nitrógeno total TN _b 22	0,5 – 22,0 mg/l N	0-83	345	20	12	no	985 083
Nitrógeno total TN _b 220	5 – 220 mg/l N	0-88	345	20	12	no	985 088
Ortofosfato y fosfato total 1	0,05 – 1,50 mg/l P 0,2 – 5,0 mg/l PO ₄ ³⁻	0-76	690	19	12	sí (ortofosfato)	985 076
Ortofosfato y fosfato total 5	0,20 – 5,00 mg/l P 0,5 – 15,0 mg/l PO ₄ ³⁻	0-81	690	19	12	sí (ortofosfato)	985 081
Ortofosfato y fosfato total 15	0,30 – 15,00 mg/l P 1,0 – 45,0 mg/l PO ₄ ³⁻	0-80	690	19	12	sí (ortofosfato)	985 080
Ortofosfato y fosfato total 45	5,0 – 50,0 mg/l P 15 – 150 mg/l PO ₄ ³⁻	0-55	690	19	12	sí (ortofosfato)	985 055
Ortofosfato y fosfato total 50	10,0 – 50,0 mg/l P 30 – 150 mg/l PO ₄ ³⁻	0-79	436	19	36	sí	985 079
Oxígeno 12	0,5 – 12,0 mg/l O ₂	0-82	436	22	24	sí	985 082
Peróxido de hidrógeno 2	0,03 – 2,00 mg/l H ₂ O ₂	8-71	620	10 – 19	12 bei 2-8°C	sí	985 871
pH 6,5-8,2	pH 6,5 – 8,2	0-72	436/540	100	18	sí	918 72
Plata 3	0,20 – 3,00 mg/l Ag ⁺	0-49	620	20	18	no	985 049
Plomo 5	0,10 – 5,00 mg/l Pb ²⁺	0-09	540	20	12	no	985 009
POC 200 (ácidos policarboxílicos)	20 – 200 mg/l	0-70	436	20	18	1+3	985 070
Potasio 50	2 – 50 mg/l K ⁺	0-45	690	20	24	1+9	985 045
Sulfato 200	10 – 200 mg/l SO ₄ ²⁻	0-86	436	20	36	no	985 086
Sulfato 1000	200 – 1000 mg/l SO ₄ ²⁻	0-87	436	20	36	no	985 087
Sulfito 10	0,2 – 10,0 mg/l SO ₃ ²⁻	0-89	436	20	12	1:20	985 089
Sulfito 100	5 – 100 mg/l SO ₃ ²⁻	0-90	470	19	12	sí	985 090
Sulfuro 3	0,05 – 3,00 mg/l S ²⁻	0-73	620	20	36	sí	985 073
Tensioactivos aniónicos 4	0,20 – 4,00 mg/l MBAS	0-32	620	20	24	1+19	985 032
Tensioactivos catiónicos 4	0,20 – 4,00 mg/l CTAB	0-34	620	20	24	1+19	985 034
Tensioactivos no iónicos 15	0,3 – 15,0 mg/l Triton® X-100	0-47	620	20	24	no	985 047
Tiocianato 50	0,5 – 50,0 mg/l SCN ⁻	0-91	470	20	24	1+1	985 091
TOC 25	2,0 – 25,0 mg/l TOC	0-93	585	10	12	no	985 093
TOC 60	10 – 60 mg/l TOC	0-94	585	10	12	no	985 094
TOC 600	40 – 600 mg/l TOC	0-99	585	10	12	no	985 099
TTC/Actividad de lodos 150	5 – 150 µg TPF 0,050 – 2,300 abs.	8-90	470	20	24 (2-8°C)	no	985 890
Zinc 4	0,10 – 4,00 mg/l Zn ²⁺	0-96	620	20	12	1+1	985 096

Fotómetro compacto PF-12

Áreas de aplicación del PF-12

Fabricación de azúcar



Cervecerías/Malterías



Plantas de tratamiento de aguas



Industria cárnica



Producción de frutas y verduras



Procesamiento de pescado



Industria de bebidas



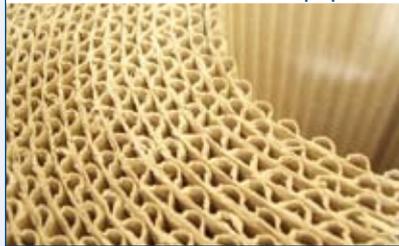
Parámetros a analizar:

amonio, DBO₅, DQO, nitrato,
nitrito, fósforo *total*,
nitrógeno *total*...

Fabricación de cuero



Industria papelera



Refinación de crudos



Producción de hierro y aluminio



Industria textil



Elaboración de metales



Industria gráfica



Parámetros a analizar:

AOX, aluminio, plomo, cadmio, cromo,
cianuro, fluoruro, hierro, hidrocarburos,
cobre, níquel, plata, sulfato, sulfuro, sulfito,
TOC, zinc, estaño...

Áreas de aplicación del PF-12



Parámetros a analizar:

AOX, aluminio, plomo, cadmio, cromo, cianuro, fluoruro, hidrocarburos, cobre, níquel, sulfuro, sulfito, TOC, zinc, estaño...



Parámetros a analizar:

aluminio, amonio, calcio, dureza de carbonatos, cloro, hierro, dureza, nitrato, nitrito, pH, fosfato, oxígeno...

Fotómetro compacto PF-12

Datos técnicos

Tipo de aparato:	Fotómetro de filtros controlado por microprocesador, rutina de revisión y calibración automáticas, rango de longitud de onda 340 – 860 nm
Sistema óptico:	Rueda de filtros con 7 filtros de interferencia Insensible a la luz externa, para lecturas rápidas sin tener que tapar el portacubetas
Longitudes de onda:	345 / 436 / 470 / 540 / 585 / 620 / 690 nm, más 1 posición para filtro adicional
Exactitud long. de onda:	± 2 nm, ancho de banda 10 – 12 nm
Fuente de luz:	Lámpara de tungsteno
Detector:	Fotodiodo de silicio
Ajuste del cero:	Automático
Modos de medición:	Más de 100 tests preprogramados (tests <i>NANOCOLOR</i> [®] en cubetas redondas y tests <i>VISOCOLOR</i> [®] <i>ECO</i>) Absorbancia, transmitancia, medición con factor, medición con patrón. 10 métodos libremente programables
Rango fotométrico:	± 3 abs
Exactitud fotométrica:	± 1 %
Estabilidad a largo plazo:	< 0.002 abs/h
Portacubetas:	Cubetas redondas de Ø ext. 16 mm
Capacidad de memoria:	200 grupos de datos, conformidad con las GLP
Pantalla:	Pantalla gráfica retroiluminada, 64 x 128 píxeles Visualización conjunta de todos los datos importantes: resultados con dimensión, fecha, hora, nr. de muestra, lugar de muestreo y dilución
Operación:	Intuitiva - guiada por menú, teclado de membrana Acceso a los tests ingresando el nr. de test o desde listas de parámetros 12 idiomas: alemán, inglés, francés, español, holandés, italiano, húngaro, polaco, portugués, checo, indonesio y esloveno
Control de calidad:	Con patrones <i>NANOCONTROL</i> <i>NANOCHECK</i>
Puerto:	USB 2.0
Actualización:	Gratis, disponible a través de internet
Condiciones de servicio:	0 – 50 °C, humedad relativa máx. 90%
Alimentación:	A través de alimentador USB, pilas o acumuladores
Carcasa:	Impermeable, IP 67
Dimensiones:	215 x 100 x 65 mm
Peso:	0,7 kg
Garantía:	2 años



Este aparato ha sido fabricado en conformidad con las siguientes directivas:

- 2006/95/EG - Directiva de baja tensión
- 2004/108/EG - Directiva CEM

Información para pedidos:

Fotómetro compacto PF-12 **REF 919 200**
en maletín estable, con software (DVD), manual de instrucciones, 4 pilas, 4 cubetas vacías, embudo, vaso graduado, jeringa, cable USB, cubeta de calibración y certificado de calidad

Accesorios:

Alimentador USB

REF 919 220

Cargador de acumuladores

REF 919 221

Para mayor información, diríjase a info@mn-net.com y pida nuestro catálogo „Tests rápidos“ – gratis y sin compromiso.

www.ictsl.net

MACHEREY-NAGEL

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG · Neumann-Neander-Str. 6-8 · 52355 Düren (Alemania)

