

Análisis de agua

Fotómetro compacto PF-12^{Plus}

¡NUEVO!



El plus en flexibilidad

Fotómetro compacto PF-12^{Plus}

- Más de 100 métodos preprogramados
- Pantalla gráfica iluminada, operación intuitiva guiada por menú
- Medición nefelométrica de la turbidez
- Control de turbidez integrado (NTU Check)
- Puerto USB para transferencias de datos, actualizaciones, alimentación eléctrica

MACHEREY-NAGEL

www.mn-net.com



Since 1911

Fotómetro compacto PF-12^{Plus}

Máxima flexibilidad

El nuevo fotómetro compacto PF-12^{Plus} es la versión perfeccionada y con más funciones del fotómetro PF-12^{Plus}. Este equipo ha sido especialmente concebido para el análisis en campo y cuenta con más de 100 métodos preprogramados así como funciones adicionales. Asimismo dispone de un LED de 860 nm para mediciones nefelométricas de turbidez (NTU) dentro de un rango de 1–1000 NTU. De esta manera en el PF-12^{Plus} también puede realizarse el conocido NTU Check de nuestros espectrofotómetros – ¡Un enorme PLUS en cuanto a la fiabilidad de los resultados!

El menú con iconos y la nueva barra de tareas convierten al PF-12^{Plus} en un fotómetro fácil de usar en todas las áreas del análisis de agua. Este equipo se suministra en un maletín robusto, equipado con útiles accesorios para la realización de análisis directamente en el lugar de muestreo. El nuevo PF-12^{Plus} también puede adquirirse con una variedad de maletines de análisis *VISOCOLOR*® y *NANOCOLOR*®.

Ahorra tiempo – aligera el trabajo

Pantalla gráfica iluminada, operación intuitiva guiada por menú

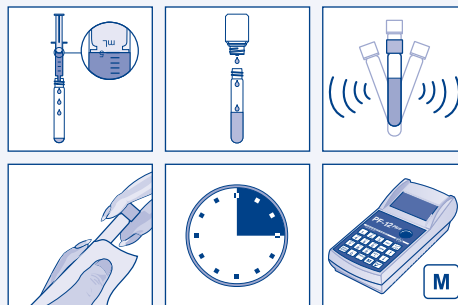
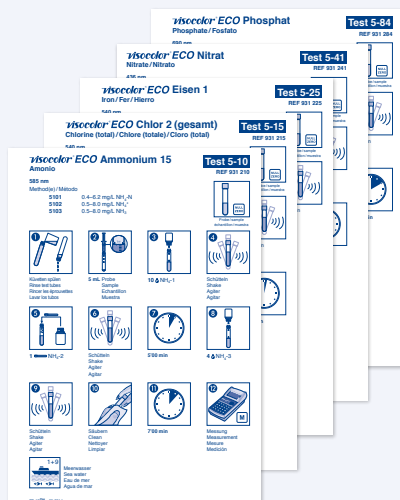
- Siempre listo para el uso
- Acceso fácil y rápido a todos los tests

Resultados en pocos segundos

- Fácil realización de las mediciones, sin tener que tapar el portacubetas

Tests y funciones básicas preprogramadas

- Más de 100 métodos preprogramados
- Manual acompañado de indicaciones pictográficas para la realización de los tests



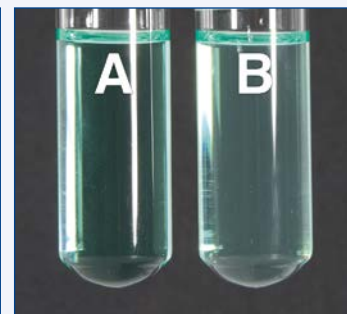
Alta precisión – minimiza errores

Resultados de máxima fiabilidad

- Control completamente automático de la turbidez por medición de la luz difusa a un ángulo de 90° (NTU Check)
- Barra indicadora del 20–80% del rango de medición

Portacubetas sin tapa

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

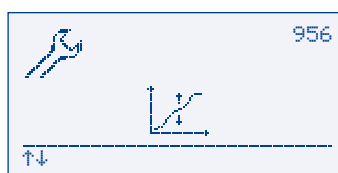
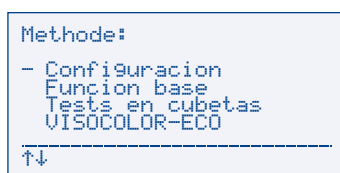


2 tubos (A | B) con la misma concentración de DQO

La turbidez del tubo B puede desviar el resultado hasta un 30%.

Operación intuitiva, guiada por menú

- Operación segura sin necesidad de largos entrenamientos



Resultados conformes – seguridad completa

Documentación en conformidad con GLP

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

Gestión clara de la memoria

- Almacenamiento de resultados en conformidad con GLP, con fecha, hora, número de muestra, lugar de muestreo y dilución
- 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^{Plus} con los patrones secundarios *NANOCONTROL NANOCHECK* (REF 925 701)

Fotómetro compacto PF-12^{Plus}

Movilidad garantizada – Aprovechar las posibilidades

Uso en cualquier lugar

- Alimentación eléctrica variable que garantiza una movilidad completa
- Carcasa resistente al agua (IP 68)
- Indicación del estado de carga de la pila

Programación libre de métodos propios

- Programación de 50 métodos propios
- Polinomio de 4° grado con función ln



Siempre actual

Actualización rápida y gratis

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



Gran cantidad de áreas de aplicación

Todas las áreas de análisis del agua

- Instituciones y autoridades oficiales
- Laboratorios industriales
- Análisis de agua por empresas de mantenimiento
- Industria metal mecánica y galvánica
- Monitoreo de aguas y piscicultura
- Escuelas y universidades



Mini-laboratorios individualmente combinables

Maletín de análisis medioambiental VISOCOLOR® con PF-12^{Plus}

- El multitallento para todas las aplicaciones
- Posibilidades ilimitadas con kits de recambio a precio competitivo
- Disponible con el PF-12^{Plus} y una selección de tests VISOCOLOR® ECO
- Disponible con el PF-12^{Plus} y preparado para el equipamiento individual con
 - Tests VISOCOLOR® ECO evaluables fotométricamente
 - Papeles indicadores de pH individualmente combinables
 - Tiras reactivas pH-Fix
 - Papeles reactivos para determinaciones cualitativas
 - Tiras reactivas QUANTOFIX®
 - Accesorios

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

Soporte para tubos integrado



Fotómetro PF-12^{Plus} para la
evaluación fotométrica de los tests
VISOCOLOR® ECO



Accesorios



Papeles reactivos para
determinaciones cualitativas
Frascos de reactivos
VISOCOLOR®



Maletín de análisis NANOCOLOR® con PF-12^{Plus}

- Diseñado para el monitoreo rápido y fiable de plantas depuradoras pequeñas
- Maletín especialmente robusto para un transporte seguro
- Con o sin fotómetro compacto PF-12^{Plus}
- Para ser equipado individualmente con
 - Bloque calefactor NANOCOLOR® VARIO C2
 - 2 pipetas de émbolo
 - 3 tests en tubos NANOCOLOR®
 - Otros accesorios

Ejemplo de maletín de análisis
NANOCOLOR® completamente
equipado



Para mayor información sobre las posibilidades de combinación de maletines con el fotómetro compacto PF-12^{Plus} comuníquese con su distribuidor o directamente con el departamento de ventas de MACHEREY-NAGEL.

Fotómetro compacto PF-12^{Plus}

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 ₃ N 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 ₂ H 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 ₃ COOH 0,5 – 50,0 mmol/l CH ₃ COOH	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 5	0,10 – 7,00 mg/L Cu ²⁺	0-53	585	20	24	ja	985 053
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
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
DQO LR 150	3–150 mg/L O ₂	0-36	436	20	12	nein	985 036
DQO HR 1500	20–1500 mg/L O ₂	0-38	620	20	12	nein	985 038

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
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
Estaño 5							
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^{Plus}

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
Rango de long. de onda:	345 / 436 / 470 / 540 / 585 / 620 / 690 nm más 1 posición para filtro adicional
Exactitud de long. de onda:	± 2 nm, anchura 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 en tubos <i>NANOCOLOR</i> [®] y tests <i>VISOCOLOR</i> [®] <i>ECO</i>), absorbancia, transmitancia, medición con factor, medición con patrón, 50 métodos libremente programables
Rango fotométrico:	± 3 E
Exactitud fotométrica:	± 1 %
Estabilidad a largo plazo:	< 0,002 abs/h
Portacubetas:	Cubetas redondas de Ø ext. 16 mm
Capacidad de memoria:	1000 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, nro. de muestra, lugar de muestreo, dilución
Operación:	Intuitiva - guiada por menú, teclado de membrana Acceso a los tests ingresando el nro. de test o desde listas de parámetros 12 idiomas: alemán, inglés, francés, español, holandés, italiano, húngaro, polaco, portugués, checo, indonesio, esloveno
Control de calidad:	Con patrones <i>NANOCONTROL</i> <i>NANOCHECK</i>
Puertos:	USB 2.0
Actualización:	Gratis a través de Internet / PC
Condiciones de servicio:	0–50 °C, humedad relativa máx. 90 %
Alimentación:	A través de alimentador USB, pilas o acumuladores
Carcasa:	Estanca al agua, IP 67
Dimensiones:	215 x 100 x 65 mm
Peso:	0,7 kg
Garantía:	2 años



Información para pedidos

Fotómetro compacto PF-12 ^{Plus} 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	919 250
Paquete de acumuladores	919 201
Alimentador USB	919 220
Cargador de acumuladores	919 221

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

Distribuido por:

www.mn-net.com

MACHEREY-NAGEL



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

Alemania

e internacional:

Tel.: +49 24 21 969-0

Fax: +49 24 21 969-199

E-mail: info@mn-net.com

Suiza:

MACHEREY-NAGEL AG

Tel.: +41 62 388 55 00

Fax: +41 62 388 55 05

E-mail: sales-ch@mn-net.com

Francia:

MACHEREY-NAGEL EURL

Tel.: +33 388 68 22 68

Fax: +33 388 51 76 88

E-mail: sales-fr@mn-net.com

