Análisis Rápidos

Análisis de agua

Papeles y tiras de ensayo







Kits de ensayo colorimétricos y titrimétricos







Análisis fotométrico de aguas e IQC







Análisis Rápidos de MACHEREY-NAGEL

Al servicio del cliente

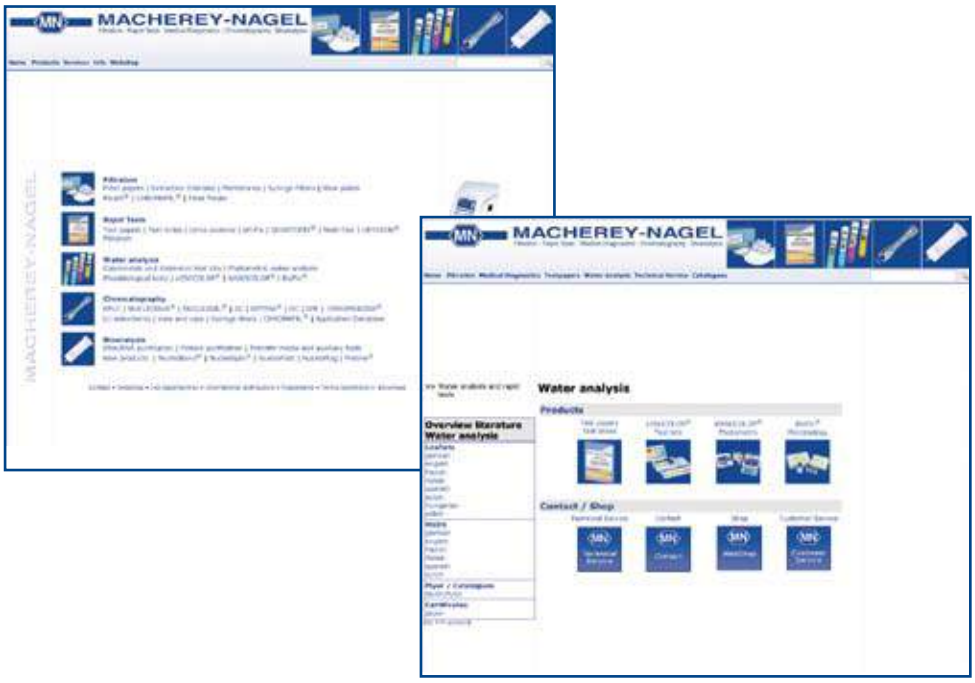
¡Con gusto le asesoraremos!

Si tiene alguna pregunta acerca de nuestra gama de tests rápidos o busca soluciones para aplicaciones especiales, llame a nuestra línea directa:

Soporte técnico y asistencia al cliente	+49-(0)-2421 / 969 161 +49-(0)-2421 / 969 174 +49-(0)-2421 / 969 187
Gerencia de producto / Análisis de agua	+49-(0)-2421 / 969 168
Gerencia de producto / Papeles de filtro, papeles reactivos y Medi-Test	+49-(0)-2421 / 969 166

Visite nuestras páginas sobre análisis de agua en Internet:

www.mn-net.com



Alemania e internacional

Tel. +49-(0)-2421 / 969-0
Fax +49-(0)-2421 / 969-199 o -198
E-Mail sales@mn-net.com

Suiza

Tel. +41-(0)-62 388 55 00
Fax +41-(0)-62 388 55 05
E-Mail sales-ch@mn-net.com

Francia

Tél. +33-(0)388-682268
Fax +33-(0)388-517688
E-Mail sales-fr@mn-net.com

Análisis rápidos de MACHEREY-NAGEL

Novedades



Papeles reactivos

pH-Fix 0 – 14 PT ..... **página 18**
pH-Fix 3,6 – 6,1 PT ..... **página 18**



QUANTOFIX® Ácido peracético 50 ..... **página 24**
QUANTOFIX® Ácido peracético 500 ..... **página 24**
QUANTOFIX® Ácido peracético 2000 ..... **página 24**



QUANTOFIX® Cloro Sensitive ..... **página 26**



QUANTOFIX® Glutaraldehído ..... **página 28**



QUANTOFIX® Nitrito/pH ..... **página 30**



AQUADUR® Sensitive ..... **página 34**

Análisis rápidos de MACHEREY-NAGEL

Novedades

Test de Amonio .....**página 33**



Test para piscinas 5 en 1 .....**página 37**
Test de ácido cianhídrico.....**página 37**



VISOCOLOR®

***VISOCOLOR*® *ECO* Hidrazina** .....**página 63**



Fotómetro PF-12.....**página 76**



Análisis rápidos de MACHEREY-NAGEL

Novedades

NANOCOLOR®

Espectrofotómetro *NANOCOLOR*® *UV/VIS* .....página 86



Tests en cubetas Amonio 100..... página 101



Tests en cubetas DQO 60 000..... página 107



Tests en cubetas Nitrato 8 ..... página 113



Tests en cubetas Sulfuro 3 ..... página 117



Análisis rápidos de MACHEREY-NAGEL

Novedades

Tests en cubetas
Tensioactivos aniónicos ..... página 105



Tests en cubetas
Tensioactivos catiónicos ..... página 105



Tests en cubetas TOC 25 ..... página 118



Tests en cubetas TOC 60 ..... página 118



Tests en cubetas TOC 600 ..... página 118



Análisis rápidos de MACHEREY-NAGEL

Conformidad

Certificación EN ISO 9001:2008

Contamos con procesos de aseguramiento de calidad aprobados y estándares de calidad uniformes que nos permiten ofrecer productos de calidad invariable.

Competencia

Casi 100 años de experiencia

Contamos con clientes satisfechos en todo el mundo, preparados con la más moderna tecnología para todas las exigencias analíticas del futuro, como resultado de casi 100 años de experiencia en el desarrollo, fabricación y comercialización de productos para química analítica en nuestra casa matriz en Alemania.



Asesoramiento técnico completo

Para nosotros, además de la calidad del producto, el servicio al cliente es lo más importante. Nuestros representantes de ventas y nuestro Centro de Servicio al Cliente están siempre a su disposición para responderle preguntas específicas y solucionar problemas analíticos.

Gran cantidad de folletos y material informativo gratis

Gracia a la enorme selección de folletos y material con información técnica que ponemos a disposición, además de los seminarios gratis que ofrecemos en Alemania y otros países, nuestros clientes pueden perfeccionarse profesionalmente con poca inversión de tiempo y sin costes adicionales, convirtiéndose en colaboradores competentes de MACHEREY-NAGEL.



Información

Fichas de datos de seguridad gratis

La Ordenanza sobre Sustancias Peligrosas alemana (GefStoffV) de diciembre de 2004 estipula en sus artículos 6 y 14(1) que para todos aquellos productos en cuya composición o preparación entren sustancias peligrosas debe emitirse una ficha de datos de seguridad. Cumpliendo con las exigencias legales, ponemos a disposición de nuestros clientes – gratis – las fichas de datos de seguridad de nuestros productos.

Las fichas de datos de seguridad CE tienen 4-6 páginas en formato A4. El cliente puede pedirlas como documento impreso o como fichero electrónico (en DVD).

Todas las fichas de datos de seguridad actuales se encuentran también listas para descargar de nuestro sitio web ***www.mn-net.com***



Etiquetado claro de los productos

La Ordenanza sobre Sustancias Peligrosas alemana estipula asimismo en sus artículos 5 y 9 que todos los productos en cuya composición o preparación entren sustancias peligrosas deberán llevarlo claramente indicado, para lo cual se empleará la simbología y fraseología prescritas. Éstas incluyen símbolos de peligrosidad, advertencias sobre riesgos específicos (frases R), recomendaciones referentes a la seguridad (frases S) y consideraciones relativas a la eliminación de los productos, así como indicaciones referentes al almacenamiento, caducidad y número de lote. La clasificación como sustancia peligrosa se realiza en conformidad con las directivas europeas 67/548/CEE y 1999/45 CE.

Contenido

Rangos de medida 10
Aplicaciones 11

Tiras y papeles de ensayo 15

Papeles indicadores de pH 18
Tiras y papeles de ensayo para determinaciones semi-cuantitativas 23
Papeles de ensayo para determinaciones cualitativas 38

***VISOCOLOR*® – Kits de ensayo para el análisis de aguas 49**

Línea de productos *VISOCOLOR*® 51
Principios analíticos y descripción de los parámetros y kits de ensayo individuales 56
Maletas de reactivos 70
Fotómetros PF-12 y *VISOCOLOR*® photino 74

***NANOCOLOR*® – El sistema para el análisis fotométrico de agua 83**

NANOCOLOR® fotómetros y accesorios 86
Bloques calefactores *NANOCOLOR*® 94
Tests *NANOCOLOR*® 96
Procedimientos especiales *NANOCOLOR*® 120
Aseguramiento de calidad para el análisis de agua 128

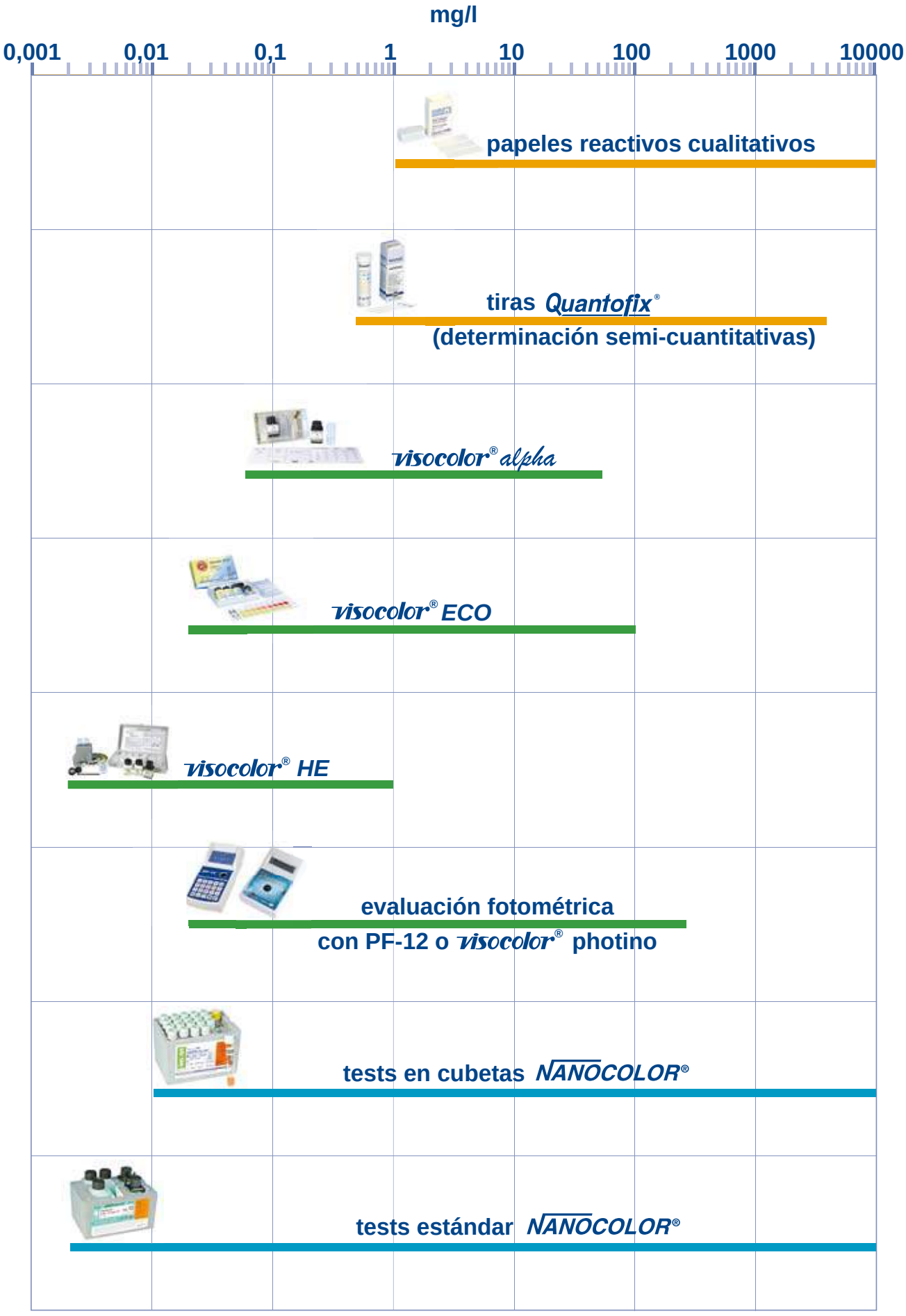
Microbiología 133

Tests de inhibición de la nitrificación BioFix® *A-Tox / N-Tox* 134
Ensayos de la toxicidad con bacterias bioluminiscentes 136
Control de higiene de superficies y muestras líquidas con BioFix® *Lumi* ATP 139

Medi-Test 141
Instrucciones específicas de análisis 143
Lista alfabética de parámetros analíticos y palabras técnicas 144
Marcas registradas 156
Indice por número de catálogo 157

Análisis rápidos de MACHEREY-NAGEL

Rangos de medida



Acuicultura y piscicultura



	Dureza de carbonatos
	Fosfato
	Hierro
	Magnesio
	Manganeso
	Nitrato
Amonio	Nitrito
Calcio	Oxígeno
Cianuro	pH
Dureza	Sulfuro

Agricultura y floricultura (análisis de suelos)



	Cobre
	Dureza
	Dureza de carbonatos
	Fosfato
	Hierro
	Magnesio
Amonio	Nitrato
Calcio	Nitrito
Cianuro	pH
Cloro	Potasio
Cloruro	

Agua de alimentación de calderas



	Dureza residual
	Fosfato
	Hidrazina
	Hierro
	Magnesio
	Oxígeno
Calcio	pH
Cloruro	Sílice
Cobre	Sulfato
DEHA	Sulfito
Dureza	Zinc
Dureza de carbonatos	

Agua potable



	Cromo/Cromato
	Dureza
	Dureza de carbonatos
	Fluoruro
	Hierro
	Magnesio
Aluminio	Manganeso
Amonio	Níquel
Calcio	Nitrato
Cianuro	Nitrito
Cloro	pH
Cloruro	Sulfato
Cobre	

Agua de refrigeración



	Dureza de carbonatos
	Dureza residual
	Fosfato
	Hierro
	Magnesio
	Manganeso
Calcio	Nitrato
Cloro	pH
Cloruro	Sulfato
Dureza	

Aguas residuales domésticas y municipales



	DQO
	Fosfato
	Nitrato
	Nitrito
	Nitrógeno *total*
Amonio	pH
DBO_5	TOC

Análisis rápidos de MACHEREY-NAGEL

Aplicaciones

Aguas residuales industriales



	Detergentes
	Fosfato
	Hierro
	Manganeso
	Nitrato
	Nitrito
Aluminio	Oxígeno
Amonio	pH
Cianuro	Sulfato
Cloro	Sulfito
Cloruro	Sulfuro
Cobre	Zinc
Cromo/Cromato	

Aguas superficiales y agua de mar



	Dureza de carbonatos
	Dureza residual
	Fosfato
	Hierro
	Magnesio
	Manganeso
Aluminio	Níquel
Amonio	Nitrato
Calcio	Nitrito
Cloro	Oxígeno
Cloruro	pH
Cianuro	Sulfato
Detergentes	Sulfuro
Dureza	Zinc

Cervecerías



	Detergentes
	Dureza
	Dureza de carbonatos
	Dureza residual
	Fosfato
	Hidrazina
Alcalinidad	Hierro
Aluminio	Magnesio
Amonio	Manganeso
Calcio	Nitrato
Cloro	Nitrito
Cloruro	pH
Cobre	Sulfato

Industria de alimentos y bebidas



	Dureza de carbonatos
	Dureza residual
	Fluoruro
	Fosfato
	Hierro
	Magnesio
Aluminio	Manganeso
Amonio	Nitrato
Calcio	Nitrito
Cianuro	pH
Cloro	Sulfato
Cloruro	Sulfito
Cobre	Sulfuro
Cromo/Cromato	Zinc
Dureza	

Industria del cuero



	Dureza
	Dureza residual
	Fosfato
	Hierro
	Magnesio
	Manganeso
Amonio	Nitrato
Calcio	pH
Cloruro	Sulfato
Cromo	

Producción de cemento y hormigón



	Cloro
	Cromo/Cromato
	Dureza
	Dureza de carbonatos
	Magnesio
	Nitrato
Amonio	pH
Calcio	Sulfato

Industria fotográfica



	Cobre
	Cromo/Cromato
	Detergentes
	Dureza
	Dureza de carbonatos
	Hierro
Alcalinidad	Magnesio
Calcio	Nitrito
Cianuro	Oxígeno
Cloro	pH
Cloruro	

Industria galvánica



	Cobre
	Cromo/Cromato
	Fosfato
	Hierro
	Nitrato
	Nitrito
Aluminio	pH
Amonio	Sulfato
Calcio	Sulfito
Cianuro	Sulfuro
Cloro	Zinc
Cloruro	

Industria láctea



	Dureza de carbonatos
	Dureza residual
	Fosfato
	Hierro
	Magnesio
	Manganeso
Calcio	Nitrato
Cloro	pH
Cloruro	Sulfato
Dureza	

Industria metal mecánica



	Detergentes
	Fosfato
	Hierro
	Manganeso
	Níquel
	Nitrato
Aluminio	Nitrito
Amonio	pH
Cianuro	Plata
Cloro	Sulfato
Cloruro	Sulfito
Cobre	Sulfuro
Cromo/Cromato	Zinc

Industria papelera



	Cloro
	Dureza
	Dureza de carbonatos
	Dureza residual
	Magnesio
	pH
Calcio	

Industria química



	Dureza residual
	Fluoruro
	Fosfato
	Hidrazina
	Magnesio
	Hierro
Alcalinidad	Manganeso
Amonio	Níquel
Calcio	Nitrato
Cianuro	Nitrito
Cloro	Oxígeno
Cloruro	pH
Cobre	Potasio
Cromo/Cromato	Silíce
DEHA	Sulfato
Detergentes	Sulfuro
Dureza	Sulfito
Dureza de carbonatos	Zinc

Industria Textil



	Cobre
	Cromo/Cromato
	Dureza
	Dureza residual
	Magnesio
	Níquel
Aluminio	pH
Alcalinidad	Potasio
Calcio	Sulfuro
Cloruro	Sulfito
Cloruro	Zinc

Piscinas



	Aluminio
	Amonio
	Bromo
	Cloruro
	Dureza de carbonatos
	pH
Acido cianúrico	

Producción de cemento y hormigón



	Cloro
	Cromo/Cromato
	Dureza
	Dureza de carbonatos
	Magnesio
	Nitrato
Amonio	pH
Calcio	Sulfato

Tiras y papeles de ensayo

Contenido

Tiras y papeles de ensayo **16**

Papeles indicadores de pH **18**
pH-Fix 18
PEHANON® 19
Papeles indicadores universales y especiales 20
DUOTEST y TRITEST 21
Soluciones indicadoras UNISOL 22
Papeles indicadores sin escala de color 22

Tiras y papeles de ensayo para determinaciones semi-cuantitativas **23**
QUANTOFIX® 23
Otras tiras y papeles de ensayo 33

Papeles de ensayo para determinaciones cualitativas **38**

Tiras y papeles de ensayo

pH-Fix

Las tiras reactivas para determinación de pH más utilizadas – aptas para todas las aplicaciones



Siempre listas para el uso

Las tiras reactivas pH-Fix permiten determinar el valor de pH de una muestra directamente in situ, de forma rápida y fácil. Siempre están listas para el uso y no necesitan calibración.

No destiñen

En las tiras pH-Fix, el indicador está químicamente ligado a las fibras de celulosa que forman la almohadilla. Esta técnica patentada evita, de forma segura, que las almohadillas se destiñan incluso en soluciones fuertemente alcalinas. La muestra no se contamina y puede emplearse para otros análisis.

Uso fácil y seguro

Su superficie de agarre más larga protege al usuario de cualquier contacto con la muestra ofreciendo seguridad a la hora de analizar líquidos tóxicos, agresivos o peligrosos. La posición y la coloración de las almohadillas reactivas se corresponden exactamente con la escala de color de referencia.

La lectura del valor de pH es rápida, fácil y exacta.

PEHANON®

Determinación de pH en soluciones coloreadas



Valores de pH precisos

Las tiras PEHANON® se caracterizan por llevar la escala de color al lado de la almohadilla reactiva. Gracias a este diseño, la solución coloreada tiñe, de igual manera, la almohadilla reactiva y la escala de color de referencia. Esto permite determinar el valor pH en muestras coloreadas de forma precisa.

Uso seguro

Una barrera hidrofóbica invisible justo por encima de la franja superior de la escala de color evita que la solución ascienda por capilaridad hacia el extremo superior de la tira. Con esto se consigue mantener la superficie de agarre seca y ofrecer seguridad al usuario.

Económico

Gracias a que la escala de color se encuentra sobre la misma tira, el valor pH se puede leer sin necesidad de una carta colorimétrica adicional. Esto significa que no se necesitan kits completos, sino que una sola tira basta para determinar de forma exacta el valor pH.

Papeles indicadores de pH

Determinación de pH estándar



Carrete de Papel indicador para la determinación de pH

Los papeles indicadores de pH han sido utilizados durante décadas y son necesarios en multitud de aplicaciones. Para cada valor de pH el papel muestra un único color que se compara con una escala de color en intervalos de 0,2 -1 unidades de pH.

DUOTEST · precisión mejorada

Los papeles indicadores DUOTEST presentan dos colores diferentes para cada zona de pH en intervalos de 0,3 – 1 unidades de pH. Esto asegura una lectura más precisa y fácil de valores intermedios.

TRITEST · máxima precisión en la determinación de pH

Para una lectura más precisa los papeles indicadores TRITEST presentan tres zonas reactivas para cada unidad de pH. Esto garantiza una diferenciación óptima de colores y una lectura segura de valores intermedios.

Tiras y papeles de ensayo

QUANTOFIX® tiras reactivas

Resultados rápidos válidos para un amplio rango de sustancias.



Rapidez de resultados

Las tiras QUANTOFIX® son aplicables en multitud de sustancias, son muy fáciles de usar: sumergir y leer. La realización del análisis lleva pocos segundos.

Fácil de usar

Todos los tests QUANTOFIX® se suministran listos para el uso. Para el análisis no se requiere ningún tipo de accesorio. Las tiras reactivas han sido diseñadas para un solo uso, por lo que no necesitan mantenimiento ni calibración. Los tests QUANTOFIX® son muy prácticos y fáciles de usar.

Fiabilidad

Todas las escalas de colores han sido controladas con patrones certificados. Esto quiere decir que los colores impresos sobre la escala corresponden exactamente con colores de la reacción en las almohadillas. De esta manera se garantizan resultados exactos.

Productos OEM

Productos de excelente calidad con diseños dictados por el cliente



Calidad de primera – excelente presentación

Nuestros socios comerciales aprecian nuestras presentaciones con etiqueta privada que atraen la atención hacia su compañía. La alta calidad de nuestros productos en combinación con las marcas de nuestros socios comerciales forman una base invencible para el éxito.

Fácil camino hacia la marca propia

Para el diseño de envases y productos impresos contamos con un equipo corporativo de diseñadores profesionales que no sólo satisface, sino que frecuentemente sobrepasa las expectativas más altas. Esto nos permite garantizar productos de calidad superior y hacer para nuestros clientes y socios más fácil el camino hacia la creación de marcas propias.

Marketing efectivo con tiras reactivas en bolsita individual

Casi todas las tiras reactivas pueden suministrarse en envases individuales. Éstas pueden emplearse por ejemplo para envíos promocionales o en folletos como muestra. El cliente potencial se forma una idea del producto y es integrado en la campaña. Esto resulta en una mayor atención hacia el producto.

Papeles indicadores de pH

pH-Fix

pH-Fix – la tira reactiva para pH más usada, para todas las aplicaciones

Las tiras reactivas pH-Fix permiten determinar el valor pH de una muestra directamente in situ, de forma rápida y fácil. Siempre están listas para el uso y no necesitan calibración. Al estar diseñadas para un solo uso, no necesitan mantenimiento. Esto las hace tan fáciles de usar, que hasta los usuarios inexpertos pueden realizar análisis exactos con ellas.

Su superficie de agarre más larga protege al usuario de cualquier contacto con la muestra ofreciendo seguridad a la hora de analizar líquidos venenosos, agresivos o peligrosos.

Las tiras reactivas pH-Fix llevan hasta 4 almohadillas reactivas y cubren toda la gama de valores de pH, de 0 a 14. Éstas se ofrecen en 13 rangos de gradación diferente, permitiendo al usuario seleccionar la tira óptima para su aplicación.

La posición y la coloración de las almohadillas reactivas corresponden exactamente a los campos de referencia de la escala de colores brillantes. El resultado es una lectura rápida, fácil y exacta del valor pH.

A diferencia de los papeles reactivos usuales, en las tiras pH-Fix el indicador está químicamente ligado a las fibras de celulosa. Esta técnica patentada evita de forma segura el desteñimiento de las almohadillas, incluso en soluciones fuertemente alcalinas.

Esta prestación ofrece las siguientes ventajas

- La determinación del valor pH es también posible en soluciones débilmente tamponadas, ya que las tiras pueden mantenerse sumergidas todo el tiempo necesario hasta el punto final de la reacción.
- Los colores de las zonas indicadoras no se mezclan garantizando una exacta correspondencia con la escala colorimétrica.
- Los reactivos indicadores especialmente desarrollados garantizan una clara diferenciación entre las tonalidades individuales y una lectura exacta del valor pH en la escala de colores.



pH-Fix 0 – 14 PT – un nuevo envase que facilita aún más la determinación del pH

Los nuevos tubos con tapa a presión pueden abrirse y cerrarse sólo con el pulgar. Esto hace más agradable el trabajo con las tiras pH-Fix 0-14.

La forma y el material del envase garantizan su alta estabilidad. El tubo es prácticamente irrompible y no se tambalea sobre la superficie de trabajo.

Gracias a su diseño más alargado, las tiras no sobresalen del borde evitándose de esta manera que queden atascadas entre la tapa y las paredes del envase. El tubo puede cerrarse muy fácilmente.



¡nuevo!

Información de pedido

Nombre del producto	Gradación	REF
Envase clásico con 100 tiras de 6 x 85 mm		
pH-Fix 0 –14	0 · 1 · 2 · 3 · 4 · 5 · 6 · 7 · 8 · 9 · 10 · 11 · 12 · 13 · 14	**921 10**
pH-Fix 0,0 – 6,0	0 · 0,5 · 1,0 · 1,5 · 2,0 · 2,5 · 3,0 · 3,5 · 4,0 · 4,5 · 5,0 · 5,5 · 6,0	**921 15**
pH-Fix 2,0 – 9,0	2,0 · 2,5 · 3,0 · 3,5 · 4,0 · 4,5 · 5,0 · 5,5 · 6,0 · 6,5 · 7,0 · 7,5 · 8,0 · 8,5 · 9,0	**921 18**
pH-Fix 4,5 – 10,0 CE	4,5 · 5,0 · 5,5 · 6,0 · 6,5 · 7,0 · 7,5 · 8,0 · 8,5 · 9,0 · 9,5 · 10,0	**921 20**
pH-Fix 6,0 – 10,0	6,0 · 6,4 · 6,7 · 7,0 · 7,3 · 7,6 · 7,9 · 8,2 · 8,4 · 8,6 · 8,8 · 9,1 · 9,5 · 10,0	**921 22**
pH-Fix 7,0 – 14,0	7,0 · 7,5 · 8,0 · 8,5 · 9,0 · 9,5 · 10,0 · 10,5 · 11,0 · 11,5 · 12,0 · 12,5 · 13,0 · 13,5 · 14,0	**921 25**
pH-Fix 0,3 – 2,3	0,3 · 0,7 · 1,0 · 1,3 · 1,6 · 1,9 · 2,3	**921 80**
pH-Fix 1,7 – 3,8	1,7 · 2,0 · 2,3 · 2,6 · 2,9 · 3,2 · 3,5 · 3,8	**921 90**
pH-Fix 3,1 – 8,3 CE [1)2)]	3,1 · 3,5 · 3,9 · 4,3 · 4,7 · 5,1 · 5,5 · 5,9 · 6,3 · 6,7 · 7,1 · 7,5 · 7,9 · 8,3 ¡nuevo!	**921 35**
pH-Fix 3,6 – 6,1 CE	3,6 · 4,1 · 4,4 · 4,7 · 5,0 · 5,3 · 5,6 · 6,1	**921 30**
pH-Fix 5,1 – 7,2	5,1 · 5,4 · 5,7 · 6,0 · 6,3 · 6,6 · 6,9 · 7,2	**921 40**
pH-Fix 6,0 – 7,7	6,0 · 6,4 · 6,7 · 7,0 · 7,3 · 7,7	**921 50**
pH-Fix 7,5 – 9,5	7,5 · 7,9 · 8,2 · 8,4 · 8,6 · 8,8 · 9,1 · 9,5	**921 60**
pH-Fix 7,9 – 9,8	7,9 · 8,3 · 8,6 · 8,9 · 9,1 · 9,4 · 9,8	**921 70**
Tubo con tapa a presión con 100 tiras de 6 x 85 mm		
pH-Fix 0 –14 PT	0 · 1 · 2 · 3 · 4 · 5 · 6 · 7 · 8 · 9 · 10 · 11 · 12 · 13 · 14	**921 11**
pH-Fix 3,6 – 6,1 PT CE	3,6 · 4,1 · 4,4 · 4,7 · 5,0 · 5,3 · 5,6 · 6,1 ¡nuevo!	**921 31**

CE: Homologación CE según [1)] la Directiva IVD 98/79/CE [2)] directiva Europea para productos médicos 93/42/EWG

PEHANON® – determinación del pH en soluciones coloreadas

Las tiras PEHANON® se caracterizan por llevar la escala de colores al lado de las almohadillas reactivas. Esto significa que cualquier desviación de color se observará por igual en la zona reactiva y en la escala. De esta manera se puede determinar el valor pH de forma fácil en muestras coloreadas.

Una barrera hidrofóbica invisible justo por encima del color superior de la escala evita que la solución ascienda por acción capilar manteniendo la superficie de agarre seca y ofreciéndole seguridad al usuario.

Gracias a la escala de colores sobre la misma tira, el valor pH es leído sin necesidad de carta colorimétrica adicional. Las tiras reactivas están listas para el uso y ofrecen la ventaja de que no se tiene que tener el envase a mano para realizar el análisis. Esto permite a varias personas realizar determinaciones simultáneas de pH en diferentes lugares con sólo un envase, haciendo el análisis más económico.



Información de pedido

Nombre del producto	Gradación	Presentación	REF
PEHANON® 1 – 12	1 · 2 · 3 · 4 · 5 · 6 · 7 · 8 · 9 · 10 · 11 · 12	Caja con 200 tiras, 11 x 100 mm	**904 01**
PEHANON® 0 – 1,8	0 · 0,3 · 0,6 · 0,8 · 1,0 · 1,2 · 1,5 · 1,8	Caja con 200 tiras, 11 x 100 mm	**904 11**
PEHANON® 1,0 – 2,8	1,0 · 1,3 · 1,6 · 1,8 · 2,0 · 2,2 · 2,5 · 2,8	Caja con 200 tiras, 11 x 100 mm	**904 12**
PEHANON® 1,8 – 3,8	1,8 · 2,1 · 2,4 · 2,7 · 3,0 · 3,2 · 3,5 · 3,8	Caja con 200 tiras, 11 x 100 mm	**904 13**
PEHANON® 2,8 – 4,6	2,8 · 3,1 · 3,4 · 3,6 · 3,8 · 4,0 · 4,3 · 4,6	Caja con 200 tiras, 11 x 100 mm	**904 14**
PEHANON® 3,8 – 5,5	3,8 · 4,0 · 4,2 · 4,4 · 4,6 · 4,9 · 5,2 · 5,5	Caja con 200 tiras, 11 x 100 mm	**904 15**
PEHANON® 4,0 – 9,0	4,0 · 4,5 · 5,0 · 5,5 · 6,0 · 6,5 · 7,0 · 7,5 · 8,0 · 8,5 · 9,0	Caja con 200 tiras, 11 x 100 mm	**904 24**
PEHANON® 5,2 – 6,8	5,2 · 5,5 · 5,7 · 5,9 · 6,1 · 6,3 · 6,5 · 6,8	Caja con 200 tiras, 11 x 100 mm	**904 16**
PEHANON® 6,0 – 8,1	6,0 · 6,3 · 6,6 · 6,9 · 7,2 · 7,5 · 7,8 · 8,1	Caja con 200 tiras, 11 x 100 mm	**904 17**
PEHANON® 7,2 – 8,8	7,2 · 7,4 · 7,6 · 7,8 · 8,0 · 8,2 · 8,5 · 8,8	Caja con 200 tiras, 11 x 100 mm	**904 19**
PEHANON® 8,0 – 9,7	8,0 · 8,2 · 8,4 · 8,6 · 8,8 · 9,1 · 9,4 · 9,7	Caja con 200 tiras, 11 x 100 mm	**904 20**
PEHANON® 9,5 – 12,0	9,5 · 10,0 · 10,5 · 11,0 · 11,5 · 12,0	Caja con 200 tiras, 11 x 100 mm	**904 21**
PEHANON® 10,5 – 13,0	10,5 · 11,0 · 11,5 · 12,0 · 12,5 · 13,0	Caja con 200 tiras, 11 x 100 mm	**904 22**
PEHANON® 12,0 – 14,0	12,0 · 12,5 · 13,0 · 13,5 · 14,0	Caja con 200 tiras, 11 x 100 mm	**904 23**

Papeles indicadores de pH

Papeles indicadores universales y especiales

Papeles indicadores de pH – el estándar probado para muchas aplicaciones

Los papeles indicadores de pH se han establecido desde hace décadas como el estándar empleado en muchas áreas para la determinación rápida y fácil del pH. Para cada valor de pH estas tiras muestran un color determinado que se relaciona con una escala de colores de intervalo 0,2 – 1 unidades de pH.

Los papeles indicadores se suministran en forma de cinta, enrollados dentro de carretes de plástico que los protegen contra las influencias externas, y listos para el uso.

El papel sobre el que se impregnan los reactivos indicadores también es fabricado por MACHEREY-NAGEL. El proceso de producción es sometido a diversos controles en conformidad con la norma ISO 9001:2003 para garantizar una calidad superior.

Los colores de la escala colorimétrica corresponden exactamente a los colores de la reacción. La lectura del pH se hace así fácil y exacta.



Información de pedido

Nombre del producto	Gradación	Presentación	REF
Papel indicador universal 1 – 11	1 · 2 · 3 · 4 · 5 · 6 · 7 · 8 · 9 · 10 · 11	Carrete, 5 m x 7 mm	**902 01**
Papel indicador universal 1 – 11	1 · 2 · 3 · 4 · 5 · 6 · 7 · 8 · 9 · 10 · 11	Recambio (3 carretes)	**902 02**
Papel indicador universal 1 – 11	1 · 2 · 3 · 4 · 5 · 6 · 7 · 8 · 9 · 10 · 11	Librillo con 100 tiras, 10 x 70 mm	**902 03**
Papel indicador universal 1 – 14	1 · 2 · 3 · 5 · 6 · 7 · 8 · 9 · 10 · 12 · 14	Carrete, 5 m x 7 mm	**902 04**
Papel indicador universal 1 – 14	1 · 2 · 3 · 5 · 6 · 7 · 8 · 9 · 10 · 12 · 14	Recambio (3 carretes)	**902 24**
Papel indicador especial 0,5 – 5,5	0,5 · 1,0 · 1,5 · 2,0 · 2,5 · 3,0 · 3,5 · 4,0 · 4,5 · 5,0 · 5,5	Carrete, 5 m x 7 mm	**902 05**
Papel indicador especial 0,5 – 5,5	0,5 · 1,0 · 1,5 · 2,0 · 2,5 · 3,0 · 3,5 · 4,0 · 4,5 · 5,0 · 5,5	Recambio (3 carretes)	**902 25**
Papel indicador especial 3,8 – 5,8	<3,8 · 3,8 · 4,1 · 4,3 · 4,5 · 4,7 · 4,9 · 5,2 · 5,5 · 5,8 · >5,8	Carrete, 5 m x 7 mm	**902 06**
Papel indicador especial 3,8 – 5,8	<3,8 · 3,8 · 4,1 · 4,3 · 4,5 · 4,7 · 4,9 · 5,2 · 5,5 · 5,8 · >5,8	Recambio (3 carretes)	**902 26**
Papel indicador especial 4,0 – 7,0	4,0 · 4,3 · 4,6 · 4,9 · 5,2 · 5,5 · 5,8 · 6,1 · 6,4 · 6,7 · 7,0	Carrete, 5 m x 7 mm	**902 07**
Papel indicador especial 4,0 – 7,0	4,0 · 4,3 · 4,6 · 4,9 · 5,2 · 5,5 · 5,8 · 6,1 · 6,4 · 6,7 · 7,0	Recambio (3 carretes)	**902 27**
Papel indicador especial 5,4 – 7,0	<5,4 · 5,4 · 5,7 · 6,0 · 6,2 · 6,4 · 6,7 · 7,0 · >7,0	Carrete, 5 m x 7 mm	**902 08**
Papel indicador especial 5,4 – 7,0	<5,4 · 5,4 · 5,7 · 6,0 · 6,2 · 6,4 · 6,7 · 7,0 · >7,0	Recambio (3 carretes)	**902 28**
Papel indicador especial 5,5 – 9,0	5,5 · 6,0 · 6,5 · 7,0 · 7,5 · 8,0 · 8,5 · 9,0	Carrete, 5 m x 7 mm	**902 09**
Papel indicador especial 5,5 – 9,0	5,5 · 6,0 · 6,5 · 7,0 · 7,5 · 8,0 · 8,5 · 9,0	Recambio (3 carretes)	**902 29**
Papel indicador especial 6,4 – 8,0	<6,4 · 6,4 · 6,6 · 6,8 · 7,0 · 7,2 · 7,4 · 7,6 · 7,8 · 8,0 · >8,0	Carrete, 5 m x 7 mm	**902 10**
Papel indicador especial 6,4 – 8,0	<6,4 · 6,4 · 6,6 · 6,8 · 7,0 · 7,2 · 7,4 · 7,6 · 7,8 · 8,0 · >8,0	Recambio (3 carretes)	**902 30**
Papel indicador especial 7,2 – 9,7	<7,2 · 7,2 · 7,5 · 7,8 · 8,1 · 8,4 · 8,7 · 9,0 · 9,3 · 9,7 · >9,7	Carrete, 5 m x 7 mm	**902 11**
Papel indicador especial 7,2 – 9,7	<7,2 · 7,2 · 7,5 · 7,8 · 8,1 · 8,4 · 8,7 · 9,0 · 9,3 · 9,7 · >9,7	Recambio (3 carretes)	**902 31**
Papel indicador especial 8,0 – 10,0	8,0 · 8,2 · 8,4 · 8,7 · 9,0 · 9,2 · 9,6 · 10,0	Carrete, 5 m x 7 mm	**902 12**
Papel indicador especial 8,0 – 10,0	8,0 · 8,2 · 8,4 · 8,7 · 9,0 · 9,2 · 9,6 · 10,0	Recambio (3 carretes)	**902 32**
Papel indicador especial 9,0 – 13,0	9,0 · 9,5 · 10,0 · 10,5 · 11,0 · 11,5 · 12,0 · 12,5 · 13,0	Carrete, 5 m x 7 mm	**902 13**
Papel indicador especial 9,0 – 13,0	9,0 · 9,5 · 10,0 · 10,5 · 11,0 · 11,5 · 12,0 · 12,5 · 13,0	Recambio (3 carretes)	**902 33**
Papel indicador especial12,0 – 14,0	12,0 · 12,5 · 13,0 · 13,5 · 14,0	Carrete, 5 m x 7 mm	**902 14**
Papel indicador especial 12,0 – 14,0	12,0 · 12,5 · 13,0 · 13,5 · 14,0	Recambio (3 carretes)	**902 34**
Colección pH U-10	caja de 10 soportes con rollos de papel de pH (2 carretes de papel indicador universal y 8 carretes de papel indicador especial)		**902 19**
TRI-BOX	soporte de plástico con 3 carretes de papel indicador especial (pH 0,5 – 5,5; pH 5,5 – 9,0; pH 9,0 – 13,0) y 3 escalas de color		**902 18**

DUOTEST – dos zonas reactivas para mayor exactitud

Los papeles indicadores DUOTEST presentan dos zonas reactivas sobre una misma cinta. Éstas se encuentran separadas por una zona hidrofóbica que evita que los reactivos indicadores se mezclen y aumenta la estabilidad mecánica. Las diferencias claras en el viraje de color garantizan una estimación sin titubeos de valores intermedios, aumentado así la exactitud de la lectura.



TRITEST – papeles de pH de triple zona

Los papeles indicadores TRITEST presentan tres zonas reactivas sobre una misma cinta. Esto garantiza una diferenciación óptima de colores y una lectura segura de valores intermedios. Los papeles TRITEST han sido diseñados para la lectura del pH de 1-11 en intervalos de 1 unidad.
Éstos se suministran en dos versiones:
a) TRITEST en carrete (sin zonas hidrofóbicas)
Ancho 10 mm, 3 zonas reactivas contiguas sin separación
b) TRITEST L en carrete (con 2 zonas hidrofóbicas)
Ancho 14 mm, 3 zonas reactivas separadas por una barrera hidrofóbica. Los reactivos indicadores no se mezclan, ni siquiera en soluciones fuertemente alcalinas.



Información de pedido

Nombre del producto	Gradación	Presentación	REF
DUOTEST 1 – 12	1 · 2 · 3 · 4 · 5 · 6 · 7 · 8 · 9 · 10 · 11 · 12	Carrete, 5 m x 10 mm	**903 01**
DUOTEST 1 – 12	1 · 2 · 3 · 4 · 5 · 6 · 7 · 8 · 9 · 10 · 11 · 12	Recambio (3 carretes)	**903 11**
DUOTEST 1,0 – 4,3	1,0 · 1,3 · 1,6 · 1,9 · 2,2 · 2,5 · 2,8 · 3,1 · 3,4 · 3,7 · 4,0 · 4,3	Carrete, 5 m x 10 mm	**903 02**
DUOTEST 1,0 – 4,3	1,0 · 1,3 · 1,6 · 1,9 · 2,2 · 2,5 · 2,8 · 3,1 · 3,4 · 3,7 · 4,0 · 4,3	Recambio (3 carretes)	**903 12**
DUOTEST 3,5 – 6,8	3,5 · 3,8 · 4,1 · 4,4 · 4,7 · 5,0 · 5,3 · 5,6 · 5,9 · 6,2 · 6,5 · 6,8	Carrete, 5 m x 10 mm	**903 03**
DUOTEST 3,5 – 6,8	3,5 · 3,8 · 4,1 · 4,4 · 4,7 · 5,0 · 5,3 · 5,6 · 5,9 · 6,2 · 6,5 · 6,8	Recambio (3 carretes)	**903 13**
DUOTEST 5,0 – 8,0	5,0 · 5,3 · 5,6 · 5,9 · 6,2 · 6,5 · 6,8 · 7,1 · 7,4 · 7,7 · 8,0	Carrete, 5 m x 10 mm	**903 04**
DUOTEST 5,0 – 8,0	5,0 · 5,3 · 5,6 · 5,9 · 6,2 · 6,5 · 6,8 · 7,1 · 7,4 · 7,7 · 8,0	Recambio (3 carretes)	**903 14**
DUOTEST 7,0 – 10,0	7,0 · 7,3 · 7,6 · 7,9 · 8,2 · 8,5 · 8,8 · 9,1 · 9,4 · 9,7 · 10,0	Carrete, 5 m x 10 mm	**903 05**
DUOTEST 7,0 – 10,0	7,0 · 7,3 · 7,6 · 7,9 · 8,2 · 8,5 · 8,8 · 9,1 · 9,4 · 9,7 · 10,0	Recambio (3 carretes)	**903 15**
DUOTEST 9,5 – 14,0	9,5 · 10,0 · 10,5 · 11,0 · 11,5 · 12,0 · 12,5 · 13,0 · 13,5 · 14,0	Carrete, 5 m x 10 mm	**903 06**
DUOTEST 9,5 – 14,0	9,5 · 10,0 · 10,5 · 11,0 · 11,5 · 12,0 · 12,5 · 13,0 · 13,5 · 14,0	Recambio (3 carretes)	**903 16**
Colección D 10	Colección de DUOTEST papeles indicadores (2 carretes 1 – 12; 3,5 – 6,8; 5,0 – 8,0; 7,0 – 10,0; 1 carrete, 1,0 – 4,3 y 9,5 – 14,0)		**903 19**
TRITEST pH 1 – 11	1 · 2 · 3 · 4 · 5 · 6 · 7 · 8 · 9 · 10 · 11	Carrete, 5 m x 10 mm	**905 01**
TRITEST pH 1 – 11	1 · 2 · 3 · 4 · 5 · 6 · 7 · 8 · 9 · 10 · 11	Recambio (3 carretes)	**905 02**
TRITEST L pH 1 – 11	1 · 2 · 3 · 4 · 5 · 6 · 7 · 8 · 9 · 10 · 11	Carrete, 6 m x 14 mm	**905 10**
TRITEST L pH 1 – 11	1 · 2 · 3 · 4 · 5 · 6 · 7 · 8 · 9 · 10 · 11	Recambio (3 carretes)	**905 11**

Papeles indicadores de pH

Otros papeles indicadores

UNISOL – determinación del pH en soluciones débilmente tamponadas

Los indicadores líquidos UNISOL han sido concebidos para la determinación del pH en agua pura, aguas superficiales, así como ácidos o bases muy diluidos. A la muestra de agua se le agregan algunas gotas de solución indicadora, y el color de la reacción se compara con una escala de colores. Son especialmente aconsejables para la medida de pH en muestras débilmente tamponadas, mientras que otros papeles indicadores no llegan a tal límite de detección.



Información de pedido

Nombre del producto	Rango	Gradación	Presentación	REF
Solución indicadora UNISOL				
UNISOL 410	pH 4,0 – 10,0	0,5	1 x 100 ml envase cuentagotas, 1 escala de color,1 cubeta de plástico MN 13/72	**910 02**
UNISOL 113	pH 1,0 – 13,0	1,0	1 x 100 ml envase cuentagotas, 1 escala de color,1 cubeta de plástico MN 13/72	**910 31**
Accesorios UNISOL				
Cubetas de plástico MN 13/72			envase de 5 unidades	**910 39**

Papeles indicadores sin escala de colores – determinación simple de ácidos y bases

Estos son papeles indicadores simples, completamente impregnados, que indican si el pH de una solución se encuentra por encima o por debajo de un valor determinado por el punto de viraje. Pueden usarse como herramienta sencilla para distinguir entre ácidos y bases.



Información de pedido

Nombre del producto	Rango	Viraje de color	Presentación	REF
Papel amarillo brillante	6,7 – 7,9	amarillo → rojo	Caja con 200 tiras, 20 x 70 mm	**907 01**
Papel Congo MN 816 N	5,0 – 3,0	rojo → azul	Carrete, 5 m x 7 mm	**907 02**
Papel Congo MN 816 N	5,0 – 3,0	rojo → azul	Recambio (3 carretes)	**907 03**
Papel Congo MN 616 T	5,0 – 3,0	rojo → azul	Caja con 200 tiras, 20 x 70 mm	**907 04**
Papel Congo MN 260 HE	5,0 – 3,0	rojo → azul	Caja con 200 tiras, 20 x 70 mm	**907 05**
Papel tornasol, azul	8,0 – 5,0	azul → rojo	Carrete, 5 m x 7 mm	**911 06**
Papel tornasol, azul	8,0 – 5,0	azul → rojo	Recambio (3 carretes)	**911 16**
Papel tornasol, azul	8,0 – 5,0	azul → rojo	Librillo con 100 tiras, 10 x 70 mm	**911 26**
Papel tornasol, neutro	5,0 – 8,0	rojo ← violeta → azul	Carrete, 5 m x 7 mm	**911 07**
Papel tornasol, neutro	5,0 – 8,0	rojo ← violeta → azul	Recambio (3 carretes)	**911 17**
Papel tornasol, neutro	5,0 – 8,0	rojo ← violeta → azul	Librillo con 100 tiras, 10 x 70 mm	**911 27**
Papel tornasol, rojo	5,0 – 8,0	rojo → azul	Carrete, 5 m x 7 mm	**911 08**
Papel tornasol, rojo	5,0 – 8,0	rojo → azul	Recambio (3 carretes)	**911 18**
Papel tornasol, rojo	5,0 – 8,0	rojo → azul	Librillo con 100 tiras, 10 x 70 mm	**911 28**
Papel amarillo nitrazina	6,0 – 7,0	blanco → violeta-azul	Caja con 200 tiras, 20 x 70 mm	**907 11**
Papel fenolftaleína	8,3 – 10,0	blanco → azul	Carrete, 5 m x 7 mm	**907 12**
Papel fenolftaleína	8,3 – 10,0	blanco → azul	Recambio (3 carretes)	**907 13**

— Tiras de ensayo para determinaciones semi-cuantitativas

Descripción de los parámetros individuales

Tiras reactivas QUANTOFIX® · Apto para muchas sustancias

- **Rapidez** Resultado en pocos segundos, sumergir y leer
- **Sencillez** Los tests QUANTOFIX® se suministran listos para el uso y pueden usarse inmediatamente. Para realizar el análisis no se requiere ningún equipo especial, tan solo una tira reactiva.
- **Fiabilidad** Las escalas de colores han sido controladas con patrones certificados. El usuario puede tener la seguridad de que siempre realizará lecturas exactas.



Tiras reactivas QUANTOFIX® · Información para pedidos

Nombre del producto	Gradación	REF
QUANTOFIX® Ácido ascórbico	0 · 50 · 100 · 200 · 300 · 500 · 1000 · 2000 mg/l vitamina C	**913 14**
QUANTOFIX® Ácido peracético 50 CE	0 · 5 · 10 · 20 · 30 · 50 mg/l ácido peracético ¡nuevo!	**913 40**
QUANTOFIX® Ácido peracético 500 CE	0 · 50 · 100 · 200 · 300 · 400 · 500 mg/l ácido peracético ¡nuevo!	**913 41**
QUANTOFIX® Ácido peracético 2000 CE	0 · 500 · 1000 · 1500 · 2000 mg/l ácido peracético ¡nuevo!	**913 42**
QUANTOFIX® Aluminio [1]	0 · 5 · 20 · 50 · 200 · 500 mg/l Al^{3+}	**913 07**
QUANTOFIX® Amonio [1]	0 · 10 · 25 · 50 · 100 · 200 · 400 mg/l NH_4^+	**913 15**
QUANTOFIX® Arsénico 50 [1]	0 · 0,05 · 0,1 · 0,5 · 1,0 · 1,7 · 3,0 mg/l $As^{3+/5+}$	**913 32**
QUANTOFIX® Arsénico 10 [1]	0 · 0,01 · 0,025 · 0,05 · 0,1 · 0,5 mg/l $As^{3+/5+}$	**913 34**
QUANTOFIX® Calcio [1]	0 · 10 · 25 · 50 · 100 mg/l Ca^{2+}	**913 24** [2]
QUANTOFIX® Cianuro [1]	0 · 1 · 3 · 10 · 30 mg/l CN^-	**913 18**
QUANTOFIX® Cloro [1]	0 · 1 · 3 · 10 · 30 · 100 mg/l Cl_2	**913 17**
QUANTOFIX® Cloro sensitive CE	0 · 0,1 ·0,5 ·1 ·3 ·10 mg/l Cl_2 ¡nuevo!	**913 39**
QUANTOFIX® Cloruro	0 · 500 · 1000 · 1500 · 2000 · ≥ 3000 mg/l Cl^-	**913 21**
QUANTOFIX® Cobalto	0 · 10 · 25 · 50 · 100 · 250 · 500 · 1000 mg/l Co^{2+}	**913 03**
QUANTOFIX® Cobre	0 · 10 · 30 · 100 · 300 mg/l $Cu^{+/2+}$	**913 04**
QUANTOFIX® Cromato [1]	0 · 3 · 10 · 30 · 100 mg/l CrO_4^{2-}	**913 01**
QUANTOFIX® Dureza de carbonatos	0 · 3 · 6 · 10 · 15 · 20 °d	**913 23**
QUANTOFIX® EDTA	0 · 100 · 200 · 300 · 400 mg/l EDTA	**913 35**
QUANTOFIX® Estaño	0 · 10 · 25 · 50 · 100 · 250 · 500 mg/l Sn^{2+}	**913 09**
QUANTOFIX® Formaldehído [1]	0 · 10 · 20 · 40 · 60 · 100 · 200 mg/l HCHO	**913 28**
QUANTOFIX® Fosfato [1]	0 · 3 · 10 · 25 · 50 · 100 mg/l PO_4^{3-}	**913 20**
QUANTOFIX® Glutaraldehído CE	0 · 0,5 · 1 · 1,5 · 2 · 2,5 % Glutaraldehído ¡nuevo!	**913 43**
QUANTOFIX® Hierro 1000 [1]	0 · 5 · 20 · 50 · 100 · 250 · 500 · 1000 mg/l $Fe^{2+/3+}$	**913 02**
QUANTOFIX® Hierro 100 [1]	0 · 2 · 5 · 10 · 25 · 50 · 100 mg/l $Fe^{2+/3+}$	**913 08**
QUANTOFIX® Lubricheck	0 · 15 · 50 · 75 · 130 · 200 mmol/l KOH	**913 36**
QUANTOFIX® Molibdeno [1]	0 · 5 · 20 · 50 · 100 · 250 mg/l Mo^{6+}	**913 25**
QUANTOFIX® Níquel	0 · 10 · 25 · 50 · 100 · 250 · 500 · 1000 mg/l Ni^{2+}	**913 05**
QUANTOFIX® Nitrato/Nitrito	0 · 10 · 25 · 50 · 100 · 250 · 500 mg/l NO_3^- 0 · 1 · 5 · 10 · 20 · 40 · 80 mg/l NO_2^-	**913 13**
QUANTOFIX® Nitrito	0 · 1 · 5 · 10 · 20 · 40 · 80 mg/l NO_2^-	**913 11**
QUANTOFIX® Nitrito 3000	0 · 0,1 · 0,3 · 0,6 · 1 · 2 · 3 g/l NO_2^-	**913 22**
QUANTOFIX® Nitrito/pH	0 · 1 · 5 · 10 · 20 · 40 · 80 mg/l NO_2^- pH 6,0 · 6,4 · 6,7 · 7,0 · 7,3 · 7,6 · 7,9 · 8,2 · 8,4 · 8,6 · 8,8 9,0 · 9,3 · 9,6	**913 38**
QUANTOFIX® Peróxido 25	0 · 0,5 · 2 · 5 · 10 · 25 mg/l H_2O_2	**913 19**
QUANTOFIX® Peróxido 100 CE	0 · 1 · 3 · 10 · 30 · 100 mg/l H_2O_2	**913 12**
QUANTOFIX® Peróxido 1000	0 · 50 · 150 · 300 · 500 · 800 · 1000 mg/l H_2O_2	**913 33**
QUANTOFIX® Potasio [1]	0 · 200 · 400 · 700 · 1000 · 1500 mg/l K^+	**913 16**
QUANTOFIX® QUAT	0 · 10 · 25 · 50 · 100 · 250 · 500 · 1000 mg/l cloruro de benzalconio	**913 37**
QUANTOFIX® Sulfato	<200 · >400 · >800 · >1200 · >1600 mg/l SO_4^{2-}	**913 29**
QUANTOFIX® Sulfito	0 · 10 · 25 · 50 · 100 · 250 · 500 · 1000 mg/l SO_3^{2-}	**913 06**
QUANTOFIX® Zinc [1]	0 · 2 · 5 · 10 · 25 · 50 · 100 mg/l Zn^{2+}	**913 10**
QUANTOFIX® Multistick para acuaristas	0 · 5 · 10 · 15 · 20 · 25 °d dureza total 0 · 3 · 6 · 10 · 15 · 20 °d dureza de carbonatos pH 6,4 · 6,8 · 7,2 · 7,6 · 8,0 · 8,4	**913 26** **913 27** [3]

Presentación: Caja con 100 tiras de ensayo 6 x 95 mm
[1] Tiras de ensayo con reactivos
[2] Presentación: Caja con 60 tiras de ensayo
[3] Presentación: Caja con 25 tiras de ensayo
CE: Homologación CE segun directiva Europea para productos médicos 93/42/EWG

Tiras de ensayo para determinaciones semi-cuantitativas —

Descripción de los parámetros individuales

QUANTOFIX® Ácido ascórbico — REF 913 14

Tiras reactivas para la detección rápida de ácido ascórbico (vitamina C) en alimentos. La realización del test es muy fácil, pues sólo hay que sumergir y leer.

El Ácido ascórbico o vitamina C, es un compuesto presente en muchos alimentos, principalmente en frutas. También se emplea como estabilizante y antioxidante en alimentos. Las tiras reactivas QUANTOFIX®, permiten una medida rápida y fácil de la Vitamina C en zumo de frutas, así como también sobre superficies de frutas y vegetales

Producto:	tiras reactivas
Rango de medida:	0 · 50 · 100 · 200 · 300 · 500 · 1000 · 2000 mg/l vitamina C
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	amarillo → verde-azul

QUANTOFIX® Ácido peracético 50 — REF 913 40

Tiras reactivas para la determinación fácil de ácido peracético en solución. Las tiras simplemente se sumergen en la muestra y se comparan con la escala de colores obteniéndose en tan sólo 30 segundos un resultado fiable.

El ácido peracético es un desinfectante usado en multitud de aplicaciones. En la industria de bebidas, los envases se desinfectan con ácido peracético y después son lavados. QUANTOFIX® Ácido peracético permite verificar de forma rápida y sencilla si el desinfectante ha sido completamente eliminado.

Éste es un test específico para ácido peracético, por lo que no indica la presencia de peróxido de hidrógeno (agua oxigenada).

¡nuevo!

Producto:	tiras reactivas
Rango de medida:	5 · 10 · 20 · 30 · 50 mg/l ácido peracético
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	blanco → azul



QUANTOFIX® Ácido peracético 500 — REF 913 41

Producto igual que QUANTOFIX® Ácido peracético 50, pero con un rango de medición más amplio.

¡nuevo!

Producto:	tiras reactivas
Rango de medida:	0 · 50 · 100 · 200 · 300 · 400 · 500 mg/l ácido peracético
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	amarillo → verde

QUANTOFIX® Ácido peracético 2000 — REF 913 42

Producto igual que QUANTOFIX® Ácido peracético 50, pero con un rango de medición más amplio.

¡nuevo!

Producto:	tiras reactivas
Rango de medida:	0 · 500 · 1000 · 1500 · 2000 mg/l ácido peracético
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	amarillo claro → rojo

QUANTOFIX® Aluminio — REF 913 07

Tiras reactivas para la detección sencilla y rápida de aluminio en solución. El test se suministra con todos los reactivos necesarios, de manera que el análisis puede realizarse inmediatamente, obteniendo un resultado fiable en tan solo 2 minutos.
El aluminio ocupa el tercer lugar en abundancia entre los elementos naturales de la corteza terrestre. Mientras que, en la naturaleza, solo está presente en compuestos químicos, por ejemplo, en los primeros pasos del tratamiento de aguas, compuestos de aluminio son añadidos como sustancias coagulantes. En esta aplicación las tiras reactivas QUANTOFIX® son utilizadas para medir la integridad del sistema de filtrado.

Producto:	tiras reactivas y reactivos
Rango de medida:	0 · 5 · 20 · 50 · 200 · 500 mg/l Al^{3+}
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	rosa → rojo

QUANTOFIX® Amonio — REF 913 15

Tiras reactivas para la determinación de amonio en solución. El test se suministra con todos los reactivos necesarios, de manera que el análisis puede realizarse inmediatamente, obteniendo en tan solo 10 segundos un resultado fiable.

En la naturaleza, el amonio es producido por la biodegradación de materia de origen animal y vegetal. Es por esto, que frecuentemente, en las regiones agrícolas donde se emplean regularmente fertilizantes se encuentran altas concentraciones de amonio. Además, algunos residuos industriales suelen contener amonio en altos niveles de concentración. El amonio en sí es relativamente inofensivo. Aunque dependiendo del pH éste puede ser tranformado en amoníaco gas, el cual es agresivo y venenoso para toda forma de vida marina, siendo desaconsejable superar 1mg/L. Como indicador de la descomposición de la materia orgánica de origen animal y vegetal, el control del amonio es muy importante en el suministro de agua.

Producto:	tiras reactivas y reactivos
Rango de medida:	0 · 10 · 25 · 50 · 100 · 200 · 400 mg/l NH_4^+
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	amarillo → naranja

Tiras de ensayo para determinaciones semi-cuantitativas

Descripción de los parámetros individuales

QUANTOFIX® Arsénico 10 — REF 913 34

Tiras reactivas altamente sensibles para la determinación de arsénico en solución. El test se suministra con todos los reactivos necesarios, de manera que el análisis puede realizarse inmediatamente, obteniendo en 30 minutos un resultado fiable.

El Arsénico está presente de forma natural en la corteza terrestre. En la naturaleza, su variante inorgánica es la más común, en combinación con sulfuro u oxígeno. Mientras que algunos compuestos orgánicos sintetizados artificialmente, pueden suelen ser utilizados como pesticidas. El Arsénico es tóxico y causa enfermedades de la piel como los melanomas. Por lo que es muy importante monitorizar frecuentemente el nivel de arsénico en las aguas de consumo doméstico.

La OMS recomienda desde 1992 un valor límite en agua potable de 0,01 mg/l. Este valor puede controlarse con total fiabilidad utilizando las tiras QUANTOFIX® Arsénico 10.

Producto:	tiras reactivas y reactivos
Rango de medida:	0,01 · 0,025 · 0,05 · 0,1 · 0,5 mg/l $As^{3+/5+}$
Máximo para:	100 tests
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	blanco → amarillo-marrón

QUANTOFIX® Arsénico 50 — REF 913 32

Producto parecido a QUANTOFIX® Arsénico 10, pero con distinto rango de medición.

Producto:	tiras reactivas y reactivos
Rango de medida:	0 · 0,05 · 0,1 · 0,5 · 1,0 · 1,7 · 3,0 mg/l $As^{3+/5+}$
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	blanco → amarillo-marrón



QUANTOFIX® Calcio — REF 913 24

Tiras reactivas para la determinación simple de calcio en solución. El test se suministra con todos los reactivos necesarios, de manera que el análisis puede realizarse inmediatamente sin ningún tipo de accesorios, obteniendo un resultado fiable en tan solo 1 minuto.

El calcio es un componente importante de toda dieta equilibrada. La dosis diaria recomendada es de unos 1000 mg, la ausencia o falta de calcio puede derivar en enfermedades como la osteoporosis. Además el calcio, juntamente con el magnesio, es un parámetro determinante de la dureza del agua.

Producto:	tiras reactivas y reactivos
Rango de medida:	0 · 10 · 25 · 50 · 100 mg/l Ca^{2+}
Máximo para:	60 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	amarillo → rojo

QUANTOFIX® Cianuro — REF 913 18

Tiras reactivas para la detección sencilla y rápida de cianuro en solución. El test se suministra con todos los reactivos necesarios, de manera que el análisis puede realizarse inmediatamente sin ningún tipo de accesorios, obteniendo un resultado fiable en tan solo 1 minuto.

El cianuro es una sustancia muy venenosa. Una pequeña dosis de 1 mg/kg puede ser mortal. Por esta razón, es de suma importancia realizar un control estricto del nivel de cianuros en aquellos lugares donde éstos se emplean, por ejemplo talleres de galvanoplastia o para la extracción de oro. Otro ejemplo donde también es importante su control, es durante la producción de licores frutales a partir de la fruta del hueso.

Producto:	tiras reactivas y reactivos
Rango de medida:	0 · 1 · 3 · 10 · 30 mg/l CN^-
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	blanco → violeta

QUANTOFIX® Cloruro — REF 913 21

Tiras reactivas para la determinación rápida y fácil de cloruros en solución. Las tiras simplemente se sumergen en la muestra y se comparan con la escala de colores obteniendo un resultado fiable en tan solo 1 minuto.

El ion cloruro es un componente presente en toda agua natural, su concentración depende de su situación geológica y local. Por ejemplo, en aguas residuales y ríos con caudal contaminado, la concentración de iones cloruro puede alcanzar valores muy elevados.

Además, en combinación con el sodio, es un componente mayoritario de la sal común o cloruro sódico.

Producto:	tiras reactivas
Rango de medida:	0 · 500 · 1000 · 1500 · 2000 · ≥ 3000 mg/l Cl^-
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir la fecha de producción, a una temperatura entre 2 y 8 °C
Viraje de color:	marrón → amarillo

Tiras de ensayo para determinaciones semi-cuantitativas —

Descripción de los parámetros individuales

QUANTOFIX® Cloro — REF 913 17

Tiras reactivas para la determinación de cloro en solución. El test se suministra con todos los reactivos necesarios, de manera que el análisis puede realizarse inmediatamente sin ningún tipo de accesorios, obteniendo un resultado fiable en tan solo 1 minuto.

El cloro se emplea frecuentemente para la desinfección de piscinas, y para eliminar la toxicidad de desechos que contienen cianuro. Para la determinación del contenido de cloro en piscinas ofrecemos asimismo un test para piscinas de alta sensibilidad.

Producto:	tiras reactivas y reactivos
Rango de medida:	0 · 1 · 3 · 10 · 30 · 100 mg/l Cl_2
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	blanco → rojo-violeta



QUANTOFIX® Cloro Sensitive — REF 913 39

Tiras reactivas para la detección sencilla y rápida de niveles bajos de cloro en agua. Las tiras simplemente se sumergen en la muestra y se comparan con la escala de colores obteniéndose en tan sólo 30 segundos un resultado fiable.
El cloro se emplea para el tratamiento del agua potable. Para la completa eliminación de restos de cloro del agua potable, en algunos casos se usan filtros, como por ejemplo en los centros de diálisis, donde el agua es sometida a procesos posteriores de purificación vía ósmosis inversa. Aquí, QUANTOFIX® Cloro Sensitive permite verificar de forma rápida y sencilla el correcto funcionamiento de los prefiltros.

Producto:	tiras reactivas
Rango de medida:	0 · 0,1 · 0,5 · 1 · 3 · 10 mg/l Cl_2
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	amarillo → violeta

¡nuevo!

QUANTOFIX® Cobalto — REF 913 03

Tiras reactivas para la detección sencilla y rápida de cobalto en solución. Las tiras simplemente se sumergen en la muestra y luego se comparan con la escala de colores, obteniendo un resultado fiable en tan sólo 20 segundos.

El cobalto es un elemento utilizado en aleaciones y como componente de catalizadores. Este test puede emplearse para determinar de forma rápida y sencilla el contenido de cobalto en aguas residuales, y para el ensayo no destructivo de materiales.

Producto:	tiras reactivas
Rango de medida:	0 · 10 · 25 · 50 · 100 · 250 · 500 · 1000 mg/l Co^{2+}
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	beige → azul-violeta

QUANTOFIX® Cobre — REF 913 04

Tiras reactivas para la determinación fácil de cobre en solución. Las tiras simplemente se sumergen en la muestra y luego se comparan con la escala de colores, obteniendo un resultado fiable en tan solo 20 segundos.

Una de las áreas de aplicación del cobre es la galvanoplastia y electrodeposición de metales. Así, podemos controlar el nivel de cobre en soluciones galvánicas, aguas residuales, agua del grifo y otras muchas aplicaciones.

Producto:	tiras reactivas
Rango de medida:	0 · 10 · 30 · 100 · 300 mg/l $Cu^{+/2+}$
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	blanco → rojo-violeta

QUANTOFIX® Cromato — REF 913 01

Tiras reactivas para la determinación de cromato en solución. El test se suministra con todos los reactivos necesarios, de manera que el análisis puede realizarse inmediatamente, obteniendo en tan solo 30 segundos, un resultado fiable.

Muchos cromatos son venenosos y cancerígenos. Éstos se emplean, por ejemplo, en metodos de curtido de pieles, en procesos de recubrimiento y electrodeposición de cromo y derivados.

Producto:	tiras reactivas y reactivos
Rango de medida:	0 · 3 · 10 · 30 · 100 mg/l CrO_4^{2-}
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	blanco → violeta



Tiras de ensayo para determinaciones semi-cuantitativas

Descripción de los parámetros individuales

QUANTOFIX® Dureza de carbonatos — REF 913 23

Estas tiras reactivas permiten determinar de manera rápida y fácil la dureza de carbonatos o alcalinidad del agua. Las tiras se sumergen brevemente en la muestra y se comparan con la escala de colores, obteniendo en 30 segundos un resultado fiable.

La dureza de carbonatos es un indicador de la capacidad tamponante del agua. A mayor dureza de carbonatos, menos varía el valor pH del agua al agregar cualquier ácido o base. De esta manera pueden evitarse fluctuaciones bruscas en el valor pH. La precipitación de carbonatos propicia la formación de incrustaciones, es por esto que su control es muy importante, por ejemplo en piscinas y acuarios.

Producto:	tiras reactivas
Rango de medida:	0 · 3 · 6 · 10 · 15 · 20 °d
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	verde claro → azul

QUANTOFIX® EDTA — REF 913 35

Tiras reactivas para la determinación de agentes secuestrantes tales como EDTA, NTA y otros ligandos complexométricos. Las tiras simplemente se sumergen en la muestra y luego se comparan con la escala de colores, obteniendo un resultado fiable en tan solo 15 segundos.
Los agentes secuestrantes como el ácido etilendiaminotetraacético (EDTA), han reemplazado a los fosfatos como aditivos en detergentes y productos de limpieza, por lo que QUANTOFIX® EDTA es ideal para controlar la concentración en dichos productos. También son utilizados como aditivos en las industrias fotográfica y papelera.
En laboratorios de proteómica también es utilizado para regenerar columnas precargadas con Níquel y Cobalto (columnas FPLC), que se utilizan para purificar proteínas recombinantes. Antes que cualquier análisis, QUANTOFIX® EDTA puede ser utilizado para controlar si todo el EDTA ha sido arrastrado durante el proceso de regeneración. Esto reduce considerablemente el tiempo de lavado de la columna, y por lo tanto incrementará el rendimiento y la capacidad de ésta. Este test es apto también para la determinación de los siguientes agentes secuestrantes: ácido nitrilotriacético (NTA), ácido ciclohexanodinitrilo-(1,2)-tetraacético, ácido dietilentrinitrilopentaacético, ácido bis(aminoetilo)glicoéter-N,N,N',N'-tetraacético.
Factor de conversión: 1 mg/l EDTA = 0,7 mg/l NTA

Producto:	tiras reactivas
Rango de medida:	0 · 100 · 200 · 300 · 400 mg/l EDTA
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	rojo → amarillo

QUANTOFIX® Estaño — REF 913 09

Tira reactiva para controlar de forma fácil y rápida la concentración de estaño en solución. Las tiras simplemente se sumergen en la muestra y luego se comparan con la escala de colores, obteniendo un resultado fiable en tan solo 5 segundos.

En la industria alimentaria QUANTOFIX® Estaño se utiliza para el control de alimentos envasados o en conserva. Dependiendo de las condiciones de almacenaje y la calidad de la capa zinc depositada, cantidades significantes de estaño pueden contaminar el producto causando efectos no deseados en el sabor del producto. Por tanto con el control de este metal, aseguramos una calidad óptima del alimento.

Producto:	tiras reactivas
Rango de medida:	0 · 10 · 25 · 50 · 100 · 250 · 500 mg/l Sn^{2+}
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	blanco → azul oscuro

QUANTOFIX® Formaldehído — REF 913 28

Tiras reactivas para la detección sencilla y rápida de formaldehído en solución. El test se suministra con todos los reactivos necesarios, de manera que el análisis puede realizarse inmediatamente, obteniendo resultados fiables transcurrido un minuto.

El formaldehído es un compuesto empleado en la fabricación de una gran cantidad de productos que abarcan desde champú hasta prendas de vestir. Es utilizado también en la industria química como materia prima en grandes cantidades.

El formaldehído es venenoso y puede provocar reacciones alérgicas e irritaciones en la piel, ojos y vías respiratorias. Si se observan dichas reacciones después del contacto con productos sospechosos, lo más recomendable es realizar un control del contenido de formaldehído en los mismos.

En circuitos de calefacción o aire acondicionado el formaldehído se utiliza como biocida, Aquí QUANTOFIX® puede utilizarse para monitorizar el sistema.

Producto:	tiras reactivas y reactivos
Rango de medida:	0 · 10 · 20 · 40 · 60 · 100 · 200 mg/l HCHO
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	beige → azul-violeta



Tiras de ensayo para determinaciones semi-cuantitativas —

Descripción de los parámetros individuales

QUANTOFIX® Fosfato — REF 913 20

Tiras reactivas para la determinación simple de fosfato en solución. El test se suministra con todos los reactivos necesarios, de manera que el análisis puede realizarse inmediatamente, obteniendo un resultado fiable 2 minutos después del análisis.

En las aguas superficiales, una concentración alta de fosfato suele indicar contaminación por aguas residuales domésticas, industriales o fertilizantes. Una concentración alta del mismo, tiene consecuencias directas en la ayuda al crecimiento de ciertos organismos. Una proporción elevada de fosfatos en cualquier medio acuático, probablemente derive en fenómenos de eutrofización, causando a su vez la muerte de peces y plantas. Este test se emplea en el mantenimiento de instalaciones de refrigeración y calderas para controlar la formación de óxido e incrustaciones.

Producto:	tiras reactivas y reactivos
Rango de medida:	0 · 3 · 10 · 25 · 50 · 100 mg/l PO_4^{3-} (sólo ortofosfato)
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	blanco → azul-verde



QUANTOFIX® Glutaraldehído — REF 913 43

Tiras reactivas para la determinación rápida de glutaraldehído en solución. Las tiras simplemente se sumergen en la muestra y se comparan con la escala de colores obteniéndose en tan sólo 20 segundos un resultado fiable.

El glutaraldehído es un desinfectante fuerte que se emplea por ejemplo en centros médicos y hospitales para desinfectar el instrumental quirúrgico. QUANTOFIX® Glutaraldehído permite verificar si la solución tiene una concentración de glutaraldehído adecuada para la completa desinfección del instrumental y garantizar la seguridad de éste

Producto:	tiras reactivas
Rango de medida:	0 · 0,5 · 1 · 1,5 · 2 · 2,5 % glutaraldehído
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	naranja claro → magenta

¡nuevo!

QUANTOFIX® Hierro 1000 — REF 913 02

Tiras reactivas para la determinación de hierro en solución. El test se suministra con todos los reactivos necesarios, de manera que el análisis puede realizarse inmediatamente, obteniendo un resultado fiable en tan solo 1 minuto.

El hierro es frecuentemente utilizado en la industria para la fabricación de tuberías y recipientes. Por lo que la determinación del hierro disuelto en aguas de proceso es un indicador importante del nivel de corrosión. En aguas potables, el hierro no es deseable porque su presencia deriva en un color marronoso y un sabor desagradable.

Producto:	tiras reactivas y reactivos
Rango de medida:	0 · 5 · 20 · 50 · 100 · 250 · 500 · 1000 mg/l Fe^{2+}/Fe^{3+}
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	blanco → rojo oscuro



QUANTOFIX® Hierro 100 — REF 913 08

Producto igual que QUANTOFIX® Hierro 1000, pero con un rango de medición más bajo.

Producto:	tiras reactivas y reactivos
Rango de medida:	0 · 2 · 5 · 10 · 25 · 50 · 100 mg/l Fe^{2+}/Fe^{3+}
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	blanco → azul-violeta

Tiras de ensayo para determinaciones semi-cuantitativas

Descripción de los parámetros individuales

QUANTOFIX® LubriCheck — REF 913 36

Estas tiras reactivas permiten determinar de forma rápida y fácil la concentración de lubricantes refrigerantes solubles en agua. Las tiras simplemente se sumergen en la muestra y luego se comparan con la escala de colores, obteniendo un resultado fiable en un minuto.

Los lubricantes refrigerantes solubles en agua se emplean para disminuir los efectos de fricción y calentamiento en piezas metálicas, por ejemplo en taladros, cortadoras mecánicas. Con las tiras QUANTOFIX® LubriCheck puede controlarse fácilmente y en cualquier momento la concentración de lubricantes refrigerantes, con lo cual se garantiza el enfriamiento y lubricación óptimos de la pieza trabajada alcanzando ésta una calidad superior.

La concentración de lubricantes refrigerantes va expresada por la capacidad tamponante de la solución en mmol/l KOH. En las instrucciones del test se describe un método sencillo para determinar el factor de conversión de la preparación en cada caso.

Producto:	tiras reactivas
Rango de medida:	0 · 15 · 50 · 75 · 130 · 200 mmol/l KOH
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	amarillo → azul



QUANTOFIX® Molibdeno — REF 913 25

Tiras reactivas para la determinación simple de molibdeno en solución. El test se suministra con todos los reactivos necesarios, de manera que el análisis puede realizarse inmediatamente, obteniendo resultados fiables tan solo en 1 minuto.

Las sales de molibdeno se emplean en circuitos de calefacción y refrigeración y actúan como agentes anticorrosivos, tanto directamente como formando parte de un aditivo anticorrosivo. El cuidado y control del nivel de molibdeno es importante para asegurar una prevención óptima de la corrosion.

Producto:	tiras reactivas y reactivos
Rango de medida:	0 · 5 · 20 · 50 · 100 · 250 mg/l Mo^{6+}
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	blanco → verde

QUANTOFIX® Níquel — REF 913 05

Tiras reactivas para la determinación fácil de níquel en solución. Las tiras simplemente se sumergen en la muestra y luego se comparan con la escala de colores, obteniendo en tan solo 30 segundos un resultado fiable.

El Níquel se utiliza para baños de niquelado en procesos galvánicos y como componente de aleaciones metálicas. El contenido de Níquel en muestras metálicas se analiza con QUANTOFIX®, ya que el contacto de éste con la piel puede provocar reacciones alérgicas. El test también es aplicable para monitorizar y controlar de forma rápida la concentración de níquel en procesos galvanoplásticos y sus aguas residuales.

Producto:	tiras reactivas
Rango de medida:	0 · 10 · 25 · 50 · 100 · 250 · 500 · 1000 mg/l Ni^{2+}
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	blanco → rojo claro



Tiras de ensayo para determinaciones semi-cuantitativas —

Descripción de los parámetros individuales

QUANTOFIX® Nitrato/Nitrito REF 913 13

Tiras reactivas para la determinación sencilla y rápida de nitrato y nitrito en solución. Las tiras simplemente se sumergen en la muestra y luego se comparan con la escala de colores, obteniendo así, un resultado fiable en tan solo 1 minuto.

El nitrito puede derivar en la formación de sustancias cancerígenas. Está presente como producto secundario no deseado en lubricantes de enfriamiento, por esta razón, es importante controlar el nivel de nitrito en este tipo de materiales.

En aguas potables y de caudales naturales, la presencia de nitrito puede conducir a mortalidad infantil y de toda vida acuática. El valor establecido por la EPA como standard es de 1 mg/L.

El nitrato es un producto secundario de la degradación biológica de toda materia orgánica. El nitrato y el nitrito pueden ocasionar enfermedades y la muerte de peces. Normalmente, en las regiones agrícolas donde se emplean regularmente fertilizantes a base de nitrógeno se encuentran altas concentraciones de nitrato.

El valor límite de nitrato en agua potable aprobado por la Unión Europea es de unos 50 mg/l. Dicho valor puede determinarse de forma fiable con las tiras QUANTOFIX® Nitrato/Nitrito.

En la agricultura, se emplean tests de nitrato para controlar el contenido de nitrógeno del suelo y determinar así la cantidad óptima de fertilizante a usar.

En los criaderos de peces y acuarios se determina frecuentemente el contenido de nitrato en vez del de amonio.

Producto:	tiras reactivas
Rango de medida:	0 · 10 · 25 · 50 · 100 · 250 · 500 mg/l NO_3^- 0 · 1 · 5 · 10 · 20 · 40 · 80 mg/l NO_2^-
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	blanco → rojo-violeta

QUANTOFIX® Nitrito REF 913 11

Producto igual que QUANTOFIX® Nitrato/Nitrito, pero sólo para la determinación de nitrito.

Producto:	tiras reactivas
Rango de medida:	0 · 1 · 5 · 10 · 20 · 40 · 80 mg/l NO_2^-
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	blanco → rojo-violeta

QUANTOFIX® Nitrito 3000 REF 913 22

Producto igual que QUANTOFIX® Nitrato/Nitrito, pero sólo para la determinación de nitrito y con un rango de medición más alto.

Producto:	tiras reactivas
Rango de medida:	0 · 0,1 · 0,3 · 0,6 · 1 · 2 · 3 g/l NO_2^-
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	blanco → rojo

QUANTOFIX® Nitrito/pH REF 913 38

Tiras reactivas para la determinación rápida de nitrito y pH en lubricantes refrigerantes. Las tiras se sumergen brevemente en la muestra y se comparan con la escala de colores, obteniendo un resultado fiable en tan solo 1 minuto.

Los lubricantes refrigerantes son indispensables para garantizar una buena durabilidad a las piezas metálicas, y la calidad del trabajo de éstas. QUANTOFIX® Nitrito/pH controla de forma rápida y segura el nivel de estos dos importantes parámetros. En conformidad con la regla técnica alemana TRGS 611, la concentración de nitritos debe controlarse semanalmente ya que pueden formarse nitrosaminas, un grupo de sustancias cancerígenas.

Asimismo, el aumento de la concentración de nitrito puede indicar el inicio de una contaminación bacteriana en los lubricantes refrigerantes. Así pues, un control periódico de la concentración de nitrito nos permite actuar rápidamente, reducir costes y alargar la vida útil del lubricante en cuestión. En cuanto al control del pH, nos permite mediante medidas periódicas, una pronta detección de cambios en el nivel de pH, y una prevención de cualquier medida a tomar. Esto garantiza una protección óptima y permanente frente a la corrosión y evita también la contaminación del lubricante.

Producto:	tiras reactivas
Rango de medida:	0 · 1 · 5 · 10 · 20 · 40 · 80 mg/l NO_2^- pH 6,0 · 6,4 · 6,7 · 7,0 · 7,3 · 7,6 · 7,9 · 8,2 · 8,4 · 8,6 · 8,8 · 9,0 · 9,3 · 9,6
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	blanco → rojo-violeta (NO_2^-) amarillo/naranja → violeta/rojo (pH)



Tiras y papeles reactivos para determinaciones semi-cuantitativas

Descripción de los parámetros individuales

QUANTOFIX® Peróxido 25 — REF 913 19

Tiras reactivas para la determinación fácil de peróxido de hidrógeno (agua oxigenada) en solución. Las tiras simplemente se sumergen en la muestra y luego se comparan con la escala de colores, obteniendo un resultado fiable en muy pocos segundos.

El peróxido de hidrógeno es uno de los agentes oxidantes más potentes, su poder oxidante es mayor que el del Cloro o el óxido de Cloro(IV). Se usa muy frecuentemente en la industria alimentaria y láctea, donde se analiza el peróxido, con el fin, de asegurar que todo el posible peróxido utilizado para sanear haya sido purgado, antes del llenado de los envases. Esto nos garantiza la máxima calidad del producto y la no presencia de peróxido en el mismo.

En química, esta tira reactiva puede emplearse para detectar la presencia de peróxidos en disolventes que al calentarse puedan causar explosión. El procedimiento es muy sencillo, una vez evaporado el disolvente de la almohadilla reactiva, se humedece ésta con una gota de agua destilada. Si la almohadilla permanece blanca, el disolvente no contiene peróxidos y puede emplearse como se desee.

Producto:	tiras reactivas
Rango de medida:	0 · 0,5 · 2 · 5 · 10 · 25 mg/l H_2O_2
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	blanco → azul

QUANTOFIX® Peróxido 100 — REF 913 12

Producto igual que QUANTOFIX® Peróxido 25, pero con un rango de medición más alto.

Producto:	tiras reactivas
Rango de medida:	0 · 1 · 3 · 10 · 30 · 100 mg/l H_2O_2
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	blanco → azul



QUANTOFIX® Peróxido 1000 — REF 913 33

Producto igual que QUANTOFIX® Peróxido 25, pero con un rango de medición más alto.

Producto:	tiras reactivas
Rango de medida:	0 · 50 · 150 · 300 · 500 · 800 · 1000 mg/l H_2O_2
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir la fecha de producción
Viraje de color:	blanco → marrón

QUANTOFIX® Potasio — REF 913 16

Tiras reactivas para la determinación de potasio en solución. El test se suministra con todos los reactivos necesarios, de manera que el análisis puede realizarse inmediatamente, obteniendo en tan solo 1 minuto resultados fiables.

El contenido medio de potasio en aguas subterráneas es de aproximadamente 1 – 2 mg por litro. Los valores más altos pueden indicar contaminación fecal, o bien el empleo de abonos a base de potasio. El potasio es un componente vital de los suelos fértiles e importante para el crecimiento de las plantas. Es por ello que la determinación de potasio es de suma importancia para la explotación agrícola.

Producto:	tiras reactivas y reactivos
Rango de medida:	0 · 200 · 400 · 700 · 1000 · 1500 mg/l K^+
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	amarillo → naranja

QUANTOFIX® QUAT — REF 913 37

Tira reactiva para controlar de forma fácil y rápida la concentración de compuestos de amonio cuaternario en solución. Las tiras simplemente se sumergen en la muestra y luego se comparan con la escala de colores, obteniendo en tan solo 30 segundos un resultado fiable.

Los compuestos de amonio cuaternario se emplean para la desinfección de equipos médicos y circuitos de refrigeración en sistemas de aire acondicionado. Con las tiras QUANTOFIX® QUAT este parámetro puede ser fácilmente analizado, asegurando así una desinfectación óptima.

Este test está calibrado para cloruro de benzalconio, juntamente con el test se suministran factores de conversión para muchos otros compuestos de amonio cuaternario.

Nota: También ofrecemos un papel reactivo para compuestos de amonio cuaternario (INDIQUAT). Más información en la página 35.

Producto:	tiras reactivas
Rango de medida:	0 · 10 · 25 · 50 · 100 · 250 · 500 · 1000 mg/l cloruro de benzalconio
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	amarillo → azul-verde

Tiras y papeles reactivos para determinaciones semi-cuantitativas –

Descripción de los parámetros individuales

QUANTOFIX® Sulfato — REF 913 29

Tiras reactivas para la determinación fácil de sulfato (SO_4^{2-}) en solución. Las tiras simplemente se sumergen en la muestra y luego se compara el patrón de la reacción con la escala de colores (lectura según el mismo principio que en las tiras AQUADUR®), obteniendo un resultado fiable en tan solo 2 minutos.

El sulfato se encuentra regularmente en aguas de origen natural. En aguas de refrigeración tanto como en sistemas de intercambio iónico, la concentración de sulfatos debe ser controlada para prevenir la formación de sulfato cálcico (yeso) También es importante, por ejemplo, medir el nivel de sulfatos para controlar la agresividad del agua con el hormigón. Por último, también se controla la concentración de sulfatos en la industria de bebidas, para evitar efectos negativos en el sabor y olor de sus productos.

Producto:	tiras reactivas
Rango de medida:	< 200 · > 400 · > 800 · > 1200 · > 1600 mg/l SO_4^{2-}
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	rojo → amarillo



QUANTOFIX® Sulfito — REF 913 06

Tiras reactivas para la determinación fácil de sulfito (SO_3^{2-}) en solución. Las tiras simplemente se sumergen en la muestra y luego se comparan con la escala de colores, obteniendo un resultado fiable en tan solo 20 segundos.

El sulfito se utiliza en procesos industriales y calderas como secuestrante de oxígeno en agua. Para evitar sobredosis de éste, su concentración debe ser controlada regularmente, estos tests también son utilizados en alimentos tratados con componentes sulfurosos (SO_2, HSO_3^-,SO_3^{2-}) añadidos para posponer su caducidad, y en la producción del vino para monitorizar dicha producción y asegurar la calidad del producto.

Producto:	tiras reactivas
Rango de medida:	0 · 10 · 25 · 50 · 100 · 250 · 500 · 1000 mg/l SO_3^{2-}
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	blanco → salmón en varias tonalidades

QUANTOFIX® Zinc — REF 913 10

Tiras reactivas para la determinación simple de zinc en solución. El test se suministra con todos los reactivos necesarios, de manera que el análisis puede realizarse inmediatamente, obteniendo un resultado fiable, en tan solo 30 segundos.

El Zinc se utiliza en la industria de la galvanoplastia para recubrir de manera efectiva el acero además también es útil como agente de aleación. El contenido de Zinc se suele analizar en los baños donde se llevan a cabo estos procesos galvanoplásticos. Las sales de Zinc son muy útiles como inhibidores de corrosión y suelen formularse en aguas de refrigeración, en éstas el contenido de Zinc es monitorizado para asegurar unas condiciones óptimas del proceso.

Producto:	tiras reactivas y reactivos
Rango de medida:	0 · 2 · 5 · 10 · 25 · 50 · 100 mg/l Zn^{2+}
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	naranja → rojo

QUANTOFIX® Multistick para acuarios — REF 913 26 / 913 27

Tiras reactivas para determinar la calidad del agua de acuarios. Sólo hay que sumergir las tiras en el acuario y compararlas con la escala de colores, obteniendo en tan solo 60 segundos información muy importante sobre alcalinidad, dureza y pH. La calidad del agua puede ser así controlada, asegurando unas condiciones óptimas para los peces.

Producto:	tiras reactivas
Rango de medida:	0 · 5 · 10 · 15 · 20 · 25 °d (Dureza total) 0 · 3 · 6 · 10 · 15 · 20 °d (Dureza de carbonatos) pH 6,4 · 6,8 · 7,2 · 7,6 · 8,0 · 8,4
Máximo para:	100 (REF 913 26) o 25 determinaciones (REF 913 27)
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	verde → rojo (Dureza total) verde claro → azul (Dureza de carbonatos) amarillo → rojo (pH)



— Tiras de ensayo para determinaciones semi-cuantitativas

Descripción de los parámetros individuales

Determinación de	Producto	Rango	Presentación	REF
Amonio	Test de amonio	0 · 0,5 · 1 · 3 · 6 mg/l NH_4^+ ¡nuevo!	Caja con 25 tiras, 7 x 60 mm	**907 14**
Cloro	Test de cloro	10 · 50 · 100 · 200 mg/l Cl_2	Carrete, 5 m x 10 mm	**907 09**
Fluoruro (iones)	Test de fluoruro	0 · 2 · 5 · 10 · 20 · 50 · 100 mg/l F	Caja con 30 discos + reactivos	**907 34**
Halogenuro (iones)	Saltesmo	0 · 0.25 · 0.5 · 1 · 2 · 3 · 4 · 5 g/l NaCl	Caja con 30 discos	**906 08**
Humedad en el aire (relativa)	Indicador de humedad	20 · 30 · 40 · 50 · 60 · 70 · 80 %	Caja con 12 etiquetas auto-adhesivas, 50 x 100 mm	**908 01**
	Indicador de humedad	8 %	Caja con 1000 papeles 60 x 35 mm	**908 901**
	Indicador de humedad sin cloruro de cobalto	8 %	Caja con 1000 papeles 60 x 35 mm	**908 903**
Ozono, concentración en el aire	tiras reactivas Ozono	< 90 · 90 – 150 · 150 – 210 · > 210 µg/m³ O_3	Caja con 12 tiras 10 x 95 mm	**907 36**
QUATS	INDIQUAT	según especificaciones del cliente	Carrete, 5 m x 10 mm	**909 000** **909 002**
Plata	Ag-Fix (papeles)	0 · 1 · 2 · 3 · 5 · 7 · 10 g/l Ag	Carrete, 5 m x 7 mm	**907 40**
	Ag-Fix (tiras)	0 · 0,5 · 1 · 2 · 3 · 5 · 7 · 10 g/l Ag pH 4 · 5 · 6 · 7 · 8	Caja con 100 tiras 6 x 95 mm	**907 41**
Piscinas	Test de ácido cianhídrico	vea pag. 37 ¡nuevo!	Caja con 25 tiras 6 x 95 mm	**907 10**
	Test para piscinas 3 en 1	vea pag. 37	Caja con 50 tiras 6 x 95 mm	**907 52**
	Test para piscinas 5 en 1	vea pag. 37 ¡nuevo!	Caja con 50 tiras 6 x 95 mm	**907 59**
Dureza del agua	AQUADUR®			vea pag. 34

Test de amonio — REF 907 14

Tiras reactivas para la detección sencilla y rápida de amonio y amoníaco en agua. Las tiras simplemente se sumergen en la muestra y se comparan con la escala de colores obteniéndose en tan sólo 40 segundos un resultado fiable.

El amonio y el amoníaco son peligrosos para los peces y otros organismos acuáticos. Este test permite determinar de forma rápida y sencilla el contenido de amonio. La calidad del agua del acuario puede así ser controlada, asegurando unas condiciones óptimas para los peces.

Producto: tiras reactivas
Rango de medida: 0 · 0,5 · 1 · 3 · 6 mg/l NH_4^+
Máximo para: 25 determinaciones
Caducidad: 2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color: amarillo claro → azul



Tiras reactivas Ag-Fix — REF 907 41

Tiras reactivas para determinar de forma sencilla y rápida la concentración de plata en solución. Las tiras simplemente se sumergen en la muestra y luego se comparan con la escala de colores, obteniendo en tan solo 30 segundos un resultado fiable.

El baño fijador es el último paso en el proceso de revelado de películas y fotografías. En éste, los residuos de haluros de plata son lavados para eliminarlos de la superficie de la película. Para garantizar la efectividad óptima del baño fijador deben controlarse regularmente el valor pH y el contenido de plata en la solución.

Producto: tiras reactivas
Rango de medida: 0 · 0.5 · 1 · 2 · 3 · 5 · 7 · 10 g/l Ag
pH: 4 · 5 · 6 · 7 · 8
Máximo para: 100 determinaciones
Caducidad: 2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color: amarillo → marrón (plata)
ocre → azul-verde (pH)

Papel reactivo Ag-Fix — REF 907 40

Producto equivalente a las tiras reactivas Ag-Fix, sólo que sin zona reactiva de pH

Producto: papel reactivo
Rango de medida: 0 · 1 · 2 · 3 · 5 · 7 · 10 g/l Ag
Presentación: en carrete, 5 m de largo
Caducidad: 2 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color: amarillo → marrón

Tiras y papeles reactivos para determinaciones semi-cuantitativas –

Descripción de los parámetros individuales

AQUADUR®

Tiras reactivas para la determinación rápida y fácil de la dureza del agua. Las tiras simplemente se sumergen en la muestra y luego se comparan con la escala de colores, obteniendo en tan solo 1 minuto, un resultado fiable.

La dureza del agua se debe principalmente a la presencia de sales de calcio y magnesio. Las sales disueltas en el agua pueden producir incrustaciones en instalaciones y causar daños en elementos calefactores reduciendo considerablemente su vida útil.

La dosificación correcta de productos que disminuyan la dureza, permite evitar daños, alargar la vida de electrodomésticos y por tanto, reducir considerablemente los gastos.

A finales del 2005 entró en vigor una ordenanza europea relativa a la dosificación de detergentes para textiles que establece los siguientes rangos de dureza para el agua:

Por debajo de 50 ppm $CaCO_3$– agua muy blanda

50 – 120 ppm $CaCO_3$– agua blanda

120 – 240 ppm $CaCO_3$– agua moderadamente dura

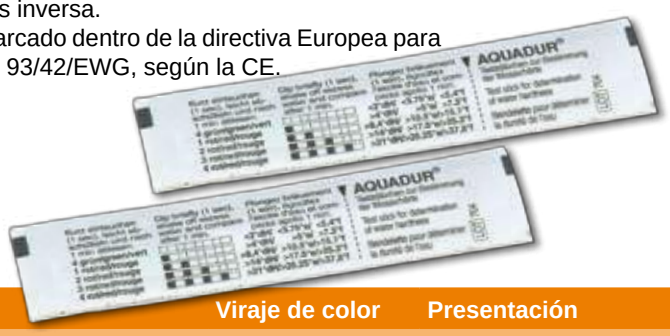
240 – 360 ppm $CaCO_3$– agua dura

por encima de 360 ppm $CaCO_3$– agua muy dura



AQUADUR® Sensitive REF 912 10 ¡nuevo!

Este test permite detectar fácilmente valores de dureza muy bajos. Las tiras simplemente se sumergen en la muestra, obteniendo un resultado fiable en tan solo 20 segundos.
En los procesos de diálisis se utiliza AQUADUR® Sensitive, para analizar el agua, debido a que el valor de la dureza de este agua, tiene que ser mínimo para asegurar su correcto funcionamiento en posteriores procesos de purificación, como el de ósmosis inversa.
Este test esta enmarcado dentro de la directiva Europea para productos médicos 93/42/EWG, según la CE.



Gradación	Viraje de color	Presentación	REF
AQUADUR®			
< 3 · > 5 · >10 · > 15 · > 20 · > 25 °d	verde → rojo	Caja de 100 tiras 6 x 95 mm	**912 01**
< 3 · > 4 · > 7 · > 14 · > 21 °d	verde → rojo	Caja de 100 tiras 6 x 95 mm	**912 20**
< 3 · > 4 · > 8.4 · > 14 °d	verde → rojo	Caja de 100 tiras 6 x 95 mm	**912 39**
< 3 · > 5 · >10 · > 15 · > 20 · > 25 °d	verde → rojo	1000 tiras reactivas en envase individual, dimensiones exteriores 22 x 95 mm	**912 23**
< 3 · > 4 · > 7 · > 14 · > 21 °d	verde → rojo	1000 tiras reactivas en envase individual, dimensiones exteriores 22 x 95 mm	**912 24**
< 3 · > 4 · > 8.4 · > 14 · > 21 °d	verde → rojo	1000 tiras reactivas en envase individual, dimensiones exteriores 22 x 95 mm	**912 40**
< 3 · > 5 · >10 · > 15 · > 20 · > 25 °d	verde → rojo	5000 tiras reactivas, sin escala	**912 21**
< 3 · > 4 · > 7 · > 14 · > 21 °d	verde → rojo	5000 tiras reactivas, sin escala	**912 22**
< 3 · > 5 · >10 · > 15 · > 20 · > 25 °d	verde → rojo	Librillo con 3 tiras reactivas en envase individual, caja con 50 librillos	**912 902**
AQUADUR® Sensitive ¡nuevo!			
0 · 0,3 · 0,6 · 1,1 °d	beige claro → azul	Caja de 100 tiras 6 x 95 mm	**912 10**
CE: Homologación CE según la directiva Europea para productos médicos 93/42/EWG			

Tiras y papeles reactivos para determinaciones semi-cuantitativas

Descripción de los parámetros individuales

Test de cloro — REF 907 09

Papel reactivo para la determinación rápida y fácil de la concentración de cloro en soluciones. El papel simplemente se sumerge en la muestra y se compara con la escala de colores, obteniendo un resultado fiable, en pocos segundos.

El cloro se emplea en numerosas aplicaciones como agente desinfectante. En una dosis apropiada, elimina de forma definitiva microorganismos peligrosos y evita el crecimiento de algas. Con el test de cloro puede determinarse de manera rápida y fácil la concentración de esta sustancia en baños de desinfección.

Producto:	papel reactivo
Rango de medida:	10 · 50 · 100 · 200 mg/l Cl_2
Presentación:	en carrete, 5 m de longitud
Caducidad:	2 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	blanco → azul oscuro

Test de fluoruro — REF 907 34

Test para la determinación simple de fluoruro en soluciones. El test se suministra con todos los reactivos necesarios, de manera que el análisis puede realizarse inmediatamente, obteniendo un resultado fiable en tan solo 2 minutos.

Este test se puede emplear también para la detección del ácido fluorhídrico, una sustancia peligrosa que se emplea en la fabricación de chips electrónicos.

Producto:	hojas de papel reactivo y reactivos
Rango de medida:	0 · 2 · 5 · 10 · 20 · 50 · 100 mg/l F
Máximo para:	30 determinaciones
Caducidad:	2 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	rojo → blanco

INDIQUAT — REF 909 000 – 909 002

Papel reactivo para la determinación rápida y fácil de la concentración de agentes desinfectantes. El papel simplemente se sumerge en la muestra y se compara con la escala de colores, obteniendo un resultado fiable en tan solo 10 segundos

Los compuestos de amonio cuaternario se emplean frecuentemente para la desinfección de equipos médicos y superficies. Se suministran como concentrados, que tienen que ser disueltos para su uso. Con INDIQUAT puede controlarse el nivel de concentración de estas soluciones desinfectantes garantizando así una desinfección segura de la superficie o equipo médico.

INDIQUAT se fabrica como producto individual para soluciones desinfectantes específicas, según los requisitos del cliente. Como alternativa para la determinación rápida de la concentración de compuestos de amonio cuaternario pueden usarse también las tiras QUANTOFIX® QUAT.

Producto:	papel reactivo
Rango de medida:	individual, según solicitud
Presentación:	en carrete, 5 m de longitud
Caducidad:	2 años a partir de la fecha de producción

Indicador de humedad — REF 908 01

Papel reactivo para determinación rápida de la humedad en el aire. Este papel se pone en la habitación donde se llevará a cabo la medición, bien sea sobre una superficie o colgado.

Cuando el color de la almohadilla sea invariable, entonces podremos interpretar los resultados. Productos sensibles a la humedad, como componentes electrónicos y sistemas ópticos, deben guardarse en un lugar seco. Para asegurar un nivel mínimo de humedad, frecuentemente se guardan dichos productos en bolsas de PVC con un desecante.

Los indicadores de humedad permiten controlar visualmente de forma rápida y fácil si el nivel de humedad residual en el embalaje es lo suficientemente bajo.

Producto:	etiquetas adhesivas
Rango de medida:	20 · 30 · 40 · 50 · 60 · 70 · 80% r.H.
Máximo para:	12 determinaciones
Viraje de color:	rosa ↔ azul

Indicador de humedad — REF 908 901

Producto igual que el indicador de humedad 908 01, pero con punto de viraje a 8% de humedad relativa

Producto:	papel reactivo
Sensibilidad:	8% r.H.
Presentación:	envase con 1000 indicadores, 60 x 35 mm
Viraje de color:	rosado ↔ azul



Indicador de humedad sin cloruro de cobalto, no venenoso — REF 908 903

Estas tiras tienen modo de empleo y propiedades iguales que en el indicador de humedad 908 901, sólo que no contiene cloruro de cobalto.

Los indicadores de humedad convencionales contienen cloruro de cobalto, una sustancia clasificada como cancerígena y venenosa que constituye un peligro para la salud de las personas que diariamente trabajan con estos productos.

Con estas tiras reducimos cualquier efecto grave e irreversible para la salud. El viraje de color en este indicador es de amarillo a rojo haciendo la lectura más fácil que en los indicadores convencionales que contienen cloruro de cobalto.

Producto:	papel reactivo
Sensibilidad:	8% r.H.
Presentación:	envase con 1000 indicadores, 60 x 35 mm
Viraje de color:	amarillo ↔ rojo

Tiras y papeles reactivos para determinaciones semi-cuantitativas –

Descripción de los parámetros individuales

Tiras reactivas para la determinación de ozono

REF 907 36

Tiras reactivas para la determinación rápida y fácil de la concentración de ozono en el aire. Se expone al aire libre, y más tarde se compara el color de la reacción con la escala de colores, obteniéndose un resultado fiable en tan solo 10 minutos.

El ozono es un gas venenoso que se forma cerca del suelo por la interacción del oxígeno y el óxido de nitrógeno con los rayos ultravioletas provenientes de la luz solar. Un contenido en ozono de 180 µg/m^3 es considerado ya un valor límite, por encima del cual las personas más sensibles deberian evitar cualquier esfuerzo físico.

La concentración de ozono puede variar localmente. Utilizando estas tiras reactivas permiten determinar directamente y de un modo fiable la concentración de ozono.

Producto:	tiras reactivas
Rango de medida:	< 90 · 90 – 150 · 150 – 210 · > 210 µg/m^3 ozono
Máximo para:	12 determinaciones
Caducidad:	1,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	blanco → marrón



Saltesmo

REF 906 08

Test para la determinación sencilla de cloruro, bromuro y yoduro en soluciones. Simplemente hay que perforar el papel con la aguja que viene incluida y sumergirlo en la muestra, obteniendo un resultado fiable en tan solo 2 minutos.
El ión cloruro en combinación con el sodio forma la sal común (NaCl). Saltesmo se emplea en el análisis de alimentos para determinar la concentración de sal y halogenuros.

Producto:	tarjetas de papel reactivo
Rango de medida:	0 · 0,25 · 0,5 · 1 · 2 · 3 · 4 · 5 g/l NaCl
Máximo para:	30 determinaciones
Caducidad:	1,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	rojo → amarillo



Tiras y papeles reactivos para determinaciones semi-cuantitativas

Descripción de los parámetros individuales

Test para piscinas 5 en 1 — REF 907 59

Tiras reactivas para determinar la calidad del agua de piscinas. Las tiras simplemente se sumergen en el agua de la piscina, se hacen 5 movimientos hacia adelante y atrás, y luego se comparan con la escala de colores, obteniendo un resultado fiable en tan solo 30 segundos. El test aporta información importante acerca de la dureza del agua, la dureza de carbonatos (alcalinidad), el valor pH, el contenido de cloro libre y el contenido de cloro total. Esto permite mejorar la calidad del agua desde el principio, manteniendo una piscina limpia.

Producto:	tiras reactivas
Rango de medida:	0 · 100 · 250 · 500 · 1000 mg/l $CaCO_3$ (dureza total) 0 · 0,5 · 1 · 3 · 5 · 10 mg/l Cl_2 (cloro libre) 0 · 1 · 3 · 5 · 10 mg/l Cl_2 (cloro total) 0 · 80 · 120 · 180 · 240 mg/l $CaCO_3$ (alcalinidad) pH 6,4 · 6,8 · 7,2 · 7,6 · 8,4
Máximo para:	50 determinaciones
Caducidad:	2 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	azul → rojo (dureza total) amarillo → violeta (cloro total) amarillo → violeta (cloro libre) verde claro → verde oscuro (alcalinidad) amarillo → rojo (pH)



¡nuevo!

Test para piscinas 3 en 1 — REF 907 52

Producto igual que el test para piscinas 5 en 1, sólo que sin almohadillas reactivas para cloro total ni dureza del agua.

Test de ácido cianúrico — REF 907 10

Tiras reactivas para la determinación sencilla de ácido cianúrico en piscinas. Las tiras simplemente se sumergen en el agua de la piscina, se hacen 5 movimientos hacia adelante y atrás, y se comparan con la escala de colores obteniéndose en tan sólo 30 segundos un resultado fiable.

En el agua de las piscinas al aire libre, el cloro es eliminado rápidamente por la irradiación solar intensa (radiación UV). Esto se evita agregando ácido cianúrico al agua, el cual actúa como estabilizante del cloro evitando su degradación y garantizando la desinfección.

Producto:	tiras reactivas
Rango de medida:	0 · 50 · 100 · 150 · 300 mg/l ácido cianúrico
Máximo para:	25 determinaciones
Caducidad:	2,5 años a partir de la fecha de producción
Viraje de color:	naranja – rojo

¡nuevo!



Papeles de ensayo para determinaciones cualitativas

Descripción de los parámetros individuales

Con los papeles reactivos para determinaciones cualitativas puede detectarse fácilmente la presencia de iones y compuestos químicos en la muestra. Cuando el nivel de concentración de los analitos sobrepasa el valor límite especificado, se produce un viraje de color.

Si además de la determinación cualitativa se requieren valores orientativos del nivel de concentración, recomendamos emplear las tiras y papeles reactivos para determinaciones semicuantitativas que se muestran a partir de la página 23.



Tabla de aplicaciones de los papeles de ensayo para determinaciones cualitativas · Información de pedido

Detección de	Papel de ensayo	Presentación	REF
Aceite, capa en separadores de aceite	AQUATEC, tiras de ensayo	Caja de 100 tiras 10 x 200 mm	**907 42**
Aceite en aguas y suelos	Aceite, papel de ensayo	Caja de 100 tiras 20 x 70 mm	**907 60**
Ácido bórico y borates (H_3BO_3, BO_3^{3-})	Curcumina, papel	Caja de 200 tiras 20 x 70 mm	**907 47**
Ácido cianhídrico, cianuros (HCN, CN^-)	Cyantesmo	Caja de 200 tiras 20 x 70 mm	**906 04**
Ácido sulfhídrico (H_2S), sulfuro (S^{2-})	Acetato de plomo, papel	Carrete, 5 m de largo Recambio con 3 rollos Librillo de 100 tiras 10 x 75 mm	**907 44** **907 45** **907 46**
Agentes reductores, SO_2, sulfito	Almidón y yodato potásico, papel	Carrete, 5 m de largo	**907 53**
Agua en tanques de gasolina	AQUATEC tiras reactivas	Caja de 100 tiras 10 x 200 mm	**907 42**
Agua en disolventes orgánicos	Watesmo	Carrete, 5 m de largo	**906 09**
Agua, distribución en matequilla	Wator	Caja de 50 tiras 78 x 40 mm	**906 10**
Aluminio (Al^{3+})	Aluminio, papel de ensayo	Caja de 100 tiras 20 x 70 mm	**907 21**
Amoníaco, amonio (NH_3, NH_4^+)	Amonio, papel de ensayo	Caja de 200 tiras 20 x 70 mm	**907 22**
Antimonio (Sb^{3+})	Antimonio, papel de ensayo	Caja de 200 tiras 20 x 70 mm	**907 23**
Arsénico, arsina (As, AsH_3)	Arsénico, papel de ensayo = papel de mercurio bromuro	Caja de 200 tiras 20 x 70 mm	**907 62**
Bismuto (Bi^{3+})	Bismuto, papel de ensayo	Caja de 200 tiras 20 x 70 mm	**907 33**
Boratos, ácido bórico (H_3BO_3, BO_3^{3-})	Curcumina, papel	Caja de 200 tiras 20 x 70 mm	**907 47**
Cianuros, ácido cianhídrico (CN^-, HCN)	Cyantesmo	Carrete, 5 m de largo	**906 04**
Cloro, halógenos libres	Chlortesmo Almidón y yoduro potásico (vea Nitrito)	Caja de 200 tiras 20 x 70 mm	**906 03**
Cobalto (Co^{2+})	Cobalto, papel de ensayo	Caja de 100 tiras 20 x 70 mm	**907 28**
Cobre(II) (Cu^{2+})	Cobre, papel de ensayo	Caja de 200 tiras 20 x 70 mm	**907 29**
Cobre en superficies, cobre (Cu, Cu^+, Cu^{2+})	Cuprotesmo	Caja de 40 hojas 40 x 25 mm	**906 01**
Colorantes de cuba, punto final de la tranformación	Indantreno amarillo, papel	Caja de 200 tiras 20 x 70 mm	**907 51**
Cromo, cromato (Cr(VI), CrO_4^{2-})	Cromo, papel de ensayo	Caja de 200 tiras 20 x 70 mm	**907 24**
Dióxido de azufre (SO_2), iones sulfito	Sulfito, papel de ensayo	Caja de 100 tiras 20 x 70 mm	**907 63**
Fluoruros, ácido fluorhídrico (F^-, H_2F_2)	Fluoruro, papel de ensayo	Caja de 200 tiras 20 x 70 mm	**907 50**
Fosfatasa ácida, esperma	Phosphatesmo KM	Caja de 25 papeles 15 x 30 mm	**906 07**
Fosfatasa alcalina en leche	Phosphatesmo MI	Caja de 100 hojas 15 x 15 mm	**906 12**
Halógenos, en especial cloro libre	Chlortesmo	Caja de 200 tiras 20 x 70 mm	**906 03**
Hierro(II) (Fe^{2+})	Dipiridilo, papel	Caja de 200 tiras 20 x 70 mm	**907 25**
Hierro (Fe^{2+}, Fe^{3+})	Hierro, papel de ensayo	Caja de 100 tiras 20 x 70 mm	**907 26**
Lactoperoxidasa en leche	Peroxtesmo MI	Caja de 100 tiras 15 x 15 mm	**906 27**
Mastitis	Ubres, papel de ensayo	Envase en PE de 20 hojas	**907 48**
Níquel(II) (Ni^{2+})	Níquel, papel de ensayo	Caja de 200 tiras 20 x 70 mm	**907 30**
Nitrato y nitrito (NO_3^-, NO_2^-)	Nitratesmo	Carrete, 5 m de largo	**906 11**
Nitrito (NO_2^-), ácido nitroso (HNO_2), ozono (O_3)	Almidón y yoduro potásico, papel MN 816 N (sensibilidad normal)	Carrete, 5 m de largo Recambio con 3 rollos Librillo de 100 tiras 10 x 75 mm	**907 54** **907 55** **907 56**
	Almidón y yoduro potásico, MN 616 T (para reacciones a la gota)	Caja de 200 tiras 20 x 70 mm	**907 58**

Papeles de ensayo para determinaciones cualitativas

Descripción de los parámetros individuales

Detección de	Papel de ensayo	Presentación	REF
Peroxidasa in alimentos	Peroxtesmo KO	Caja de 100 papeles 15 x 15 mm	**906 06**
Peroxidasa in leche	Peroxtesmo MI	Caja de 100 papeles 15 x 15 mm	**906 27**
Plata (Ag^+)	Plata, papel de ensayo	Caja de 200 tiras 20 x 70 mm	**907 32**
Plomo (Pb, Pb^{2+})	Plumbtesmo	Caja de 40 papeles 40 x 25 mm	**906 02**
Potasio (K^+)	Potasio, papel de ensayo	Caja de 200 papeles 20 x 70 mm	**907 27**
Proteína, residuos	INDIPRO	Caja de 60 tiras 10 x 95 mm y reactivos	**907 65**
Sangre, trazas (peroxidasa)	Peroxtesmo KM	Caja de 25 papeles 15 x 30 mm	**906 05**
Sulfito, dióxido de azufre (SO_2),	Sulfito, papel de ensayo	Caja de 100 tiras 20 x 70 mm	**907 63**
Sulfuro (S^{2-}), ácido sulfhídrico (H_2S)	Acetato de plomo, papel	Carrete, 5 m de largo Recambio con 3 rollos Librillo de 100 tiras 10 x 75 mm	**907 44** **907 45** **907 46**
	Sulfuro, papel de ensayo	Carrete, 5 m de largo	**907 61**
Zirconio (Zr^{4+})	Zirconio, papel de ensayo	Caja de 100 tiras 20 x 70 mm	**907 21**

Papel para la determinación de aceite — REF 907 60

Papel reactivo para determinar rápida y fácilmente la contaminación por aceite del agua y suelos. La sensibilidad del papel depende en gran medida de la solubilidad o dispersibilidad de los hidrocarburos.

Para la realización del test en muestras de suelo, se presiona fuertemente el papel contra la muestra y seguidamente – si es necesario – se lava con agua limpia.

Para la realización del test en muestras de agua, se mueve el papel varias veces hacia adelante y atrás tocando la superficie del agua. El test detecta las cantidades indicadas a continuación. Cuando el test se realiza en sustancias ligeramente volátiles, la lectura debe hacerse inmediatamente.

Sustancia	Viraje de color apenas visible mg/l agua	Viraje de color claramente visible mg/l agua
Éter de petróleo (T. eb. 40-80 °C)	250	400
Gasolina (alto octanaje)	10	25
Aceite combustible extra ligero	5	10
Aceite lubricante	1	5

Producto: papel reactivo
Límite de sensibilidad: Ver tabla
Máximo para: 100 determinaciones
Viraje de color: azul pálido → azul intenso

Papel de acetato de plomo — REF 907 44

El papel de acetato de plomo se emplea para la determinación de ácido sulfhídrico. Este gas es liberado durante la refinación del petróleo crudo siendo venenoso en bajas concentraciones. Por tal razón, debe controlarse el aire del ambiente en puntos críticos.

Los iones de sulfuro en solución (S^{2-}) producen también una reacción positiva en el papel.

En presencia de ácido sulfhídrico, el acetato de plomo reacciona formando sulfuro de plomo negro. El acetato de plomo es venenoso, por lo que el papel reactivo se suministra etiquetado con las indicaciones pertinentes, en conformidad con la normativa vigente. Una alternativa equiparable y no venenosa es nuestro papel reactivo para la determinación de sulfuro (REF 907 61).

Producto: papel reactivo
Límite de sensibilidad: 1 gota de una solución de 5 mg/l de sulfuro (S^{2-}) da un anillo marrón apenas visible
Presentación: en carrete, 5 m de longitud
Viraje de color: blanco → marrón / negro



El papel de acetato de plomo se ofrece también en envase de recambio con 3 carretes (REF 907 45) y en librillo con 100 tiras (REF 907 46).

Papeles de ensayo para determinaciones cualitativas

Descripción de los parámetros individuales

Papel de almidón y yodato potásico REF 907 53

Papel reactivo para la detección simple de dióxido de azufre y sulfito en laboratorios químicos de la industria alimentaria. La determinación se basa en la siguiente reacción:

$2\ IO_3^- + 5\ SO_3^{2-} + 2\ H^+ \rightarrow 5\ SO_4^{2-} + I_2 + H_2O$

El ácido sulfuroso y los sulfitos en la muestra reducen el yodato de potasio formando yodo libre. El yodo reacciona con el almidón produciéndose una coloración negra azulada en el papel.

Para una determinación más sensible de sulfito, recomendamos emplear el papel reactivo para sulfito (REF 907 63).

Producto: papel reactivo
Límite de sensibilidad: 5 mg/l SO_2
Presentación: en carrete, 5 m de longitud
Viraje de color: blanco → azul-violeta

Papel de almidón y yoduro potásico

Papel reactivo para la detección rápida y simple de sustancias fuertemente oxidantes, tales como el nitrito y el cloro libre. También sirve para determinar el punto final en reacciones de diazotación. La detección se basa en la reacción de oxidación del yoduro para formar yodo, el cual a su vez reacciona con el almidón produciendo en el papel una coloración azul.

El test puede realizarse sumergiendo el papel en la solución problema, o bien poniendo una gota de la solución sobre el papel.

MN 816 N Papel de calidad estándar REF 907 54

MN 616 T Papel para análisis a la gota REF 907 58

Producto: papel reactivo
Límite de sensibilidad: 1 mg/l NO_2^- / 1 mg/l libre Cl_2
Presentación: en carrete, 5 m de longitud (907 54) en caja de 200 tiras (907 58)
Viraje de color: blanco → azul violeta

El papel de almidón y yoduro potásico también se ofrece en envase de recambio con 3 carretes (REF 907 55) y en librillo con 100 tiras (REF 907 56).



Papel para la determinación de aluminio REF 907 21

Papel reactivo para la detección rápida y simple de Aluminio. En presencia de iones de aluminio, aparecen manchas color rojo claro sobre el papel amarillo. La presencia de Fe, Zn, Cu y Mn puede interferir en el análisis dando falsos positivos, mientras que los fluoruros pueden llevar a falsos negativos. Este mismo papel también sirve para la determinación de circonio empleando otra metodología.

Producto: papel reactivo
Límite de sensibilidad: 10 mg/l Al^{3+}
Máximo para: 100 determinaciones
Viraje de color: amarillo → rojo claro



Papel de indantreno amarillo REF 907 51

Papel reactivo para la detección sencilla de hidrosulfito (ditionito de sodio) en solución alcalina, se utiliza para determinar el punto final del teñido con colorantes a la cuba. Debido al tipo de aplicación especial para la que ha sido concebido, el papel de indantreno amarillo es conocido también como “papel hidrosulfito”.

Producto: papel reactivo
Máximo para: 200 determinaciones
Viraje de color: amarillo ↔ azul

Papel para la determinación de amonio REF 907 22

Este papel permite detectar de forma sencilla iones de amonio en soluciones así como amoniaco gaseoso. El papel blanco se vuelve marrón-amarillo en presencia de iones amonio o amoníaco gas en el medio. Es específico para la determinación de NH_4^+.

Producto: papel reactivo
Límite de sensibilidad: 10 mg/l NH_4^+
Máximo para: 200 determinaciones
Viraje de color: blanco → pardo amarillento

Papel para la determinación de antimonio REF 907 23

Este papel permite detectar de manera rápida y simple el ion antimonio (III). En presencia de iones de antimonio [Sb(III)], aparecen manchas color rojo anaranjado sobre el papel amarillo. El antimonio pentavalente Sb(V) deberá reducirse a Sb(III) mediante magnesio metálico. Este papel reactivo es específico para el antimonio.

Producto: papel reactivo
Límite de sensibilidad: 5 mg/l Sb^{3+}
Máximo para: 200 determinaciones
Viraje de color: amarillo → rojo anaranjado

Papeles de ensayo para determinaciones cualitativas

Descripción de los parámetros individuales

Tiras reactivas AQUATEC REF 907 42

Con AQUATEC puede determinarse de forma rápida y fiable la cantidad de agua que hay en el fondo de los tanques de gasolina y fuel.

A medida que pasa el tiempo, se va acumulando agua en los tanques de gasolina y aceite, la cual se queda en el fondo formando una capa. Las tiras AQUATEC han sido diseñadas para determinar la altura de dicha capa de agua.

Estas tiras están hechas de una película de poliéster transparente y han sido recubiertas por un lado con una capa de reactivo en polvo de color azul oscuro y soluble en agua. Para la realización del test, la tira debe fijarse a una varilla de acero lisa de aprox. 25 cm de longitud, 3 cm de anchura y 3 mm de espesor, haciendo coincidir el borde inferior de la tira con el borde inferior de la varilla. Se sumerge entonces la varilla en el tanque con ayuda de una cuerda hasta que apenas toque el fondo y se deja en esa posición por 15 a 20 segundos. El agua que se encuentra en el fondo del tanque disolverá el color azul de la tira. La parte decolorada de la tira corresponde a la altura de la capa de agua en el tanque, siempre y cuando la varilla haya estado en posición vertical al tocar el fondo.

Producto:	tiras reactivas
Límite de sensibilidad:	según la geometría del tanque, capas de agua de 1 – 2 mm aprox.
Máximo para:	100 tests
Viraje de color:	azul → pérdida de color



Papel para la determinación de arsénico (papel de bromuro de mercurio) REF 907 62

Papel reactivo para la determinación de arsina (AsH_3) en fase gaseosa. Antes de realizar el test, se harán reaccionar los iones de arsénico en solución con zinc/ácido para que liberen arsina. La detección se realiza en la interfase solución-gas.

El papel reactivo para arsénico se emplea también para la determinación de arsénico en mostos y vinos. Para determinar la arsina en el aire, el papel debe “humedecerse” con anhídrido acético y colgarse en la habitación donde se llevará a cabo la medición.

Producto:	papel reactivo
Límite de sensibilidad:	0,5 µg As
Máximo para:	200 determinaciones
Viraje de color:	blanco → marrón-negro

Papel para la determinación de bismuto REF 907 33

Papel reactivo para la detección rápida de iones de bismuto (Bi^{3+}). La presencia de iones metálicos produce manchas amarillas en el papel, pero éstas no interfieren en la detección del Bi.

Producto:	papel reactivo
Límite de sensibilidad	60 mg/l Bi^{3+} 60 (un contenido de ácido nítrico superior al 3% reduce la sensibilidad del test)
Máximo para:	200 determinaciones
Viraje de color:	amarillento pálido → naranja-rojo

Papel para la determinación de circonio REF 907 21

Papel reactivo para la detección simple de circonio. Uno de los posibles interferentes, puede ser el hafnio llevando a resultados falsos positivos.

El papel reactivo para circonio es el mismo que el papel reactivo para aluminio, por ello es muy importante seguir bien las instrucciones para cada test.

Producto:	papel reactivo
Límite de sensibilidad:	20 mg/l Zr^{4+}
Máximo para:	100 determinaciones
Viraje de color:	amarillo → rojo violáceo

Chlortesmo REF 906 03

Papel reactivo para la determinación cualitativa de halógenos libres (cloro, bromo, yodo). El ácido nitroso libre (no los iones de nitrito) interfiere en la determinación, pero esta interferencia puede evitarse mediante adición de ácido sulfámico.

Producto:	papel reactivo
Límite de sensibilidad:	1 mg/l Cl_2
Máximo para:	200 determinaciones
Viraje de color:	amarillo claro → azul



Papeles de ensayo para determinaciones cualitativas

Descripción de los parámetros individuales

Papel para la determinación de cobalto — REF 907 28

Papel reactivo para la detección fiable de iones de cobalto. Para la realización de ensayos no destructivos de materiales, aplicamos sobre una superficie metálica libre de grasa 2 gotas de una solución compuesta por 50 ml de peróxido de hidrógeno al 3% + 7,5 ml ácido o-fosfórico al 85% + 5 ml ácido clorhídrico al 37%. Después de 30 a 60 segundos, se pone el papel sobre el líquido para que lo absorba. Incluso con 0,5% de cobalto en la muestra, este producto dará resultados positivos fiables. La intensidad de la coloración varía en función del contenido de cobalto.

Producto: papel reactivo
Límite de sensibilidad: 25 mg/l Co^{2+}
Máximo para: 100 determinaciones
Viraje de color: blanco → azul

Papel para la determinación de cobre — REF 907 29

Papel reactivo para la detección fiable de cobre en superficies y aleaciones. Este papel reactivo es específico para Cu.

También ofrecemos nuestro papel reactivo Cuprotesmo, específico y de muy alta sensibilidad (hasta 0,05 µg), para la detección de cobre en superficies y aleaciones, la detección de poros en recubrimientos metálicos sobre substratos de cobre, el rastreo de indicios en investigaciones criminales (disparos), así como la detección de pesticidas con cobre en frutas y verduras.

Producto: papel reactivo
Límite de sensibilidad: 20 mg/l Cu^{2+}
Máximo para: 200 determinaciones
Viraje de color: blanco → verde

Colorantes de cuba, transformación

ver papel de indantreno amarillo, pag. 40

Papel para la determinación de cromo — REF 907 24

Papel reactivo para la determinación rápida y fácil de iones de cromato (CrO_4^{2-}) en solución. Los iones de Cr(III) deben oxidarse a iones de cromato antes de la realización del test.

El papel reactivo para cromo ha sido concebido para el análisis fácil y no destructivo de materiales. Para realizar el test, se aplican sobre una superficie metálica libre de grasa algunas gotas de una solución compuesta por 1 parte de ácido clorhídrico al 37% + 4 partes de peróxido de hidrógeno al 3%. Tras 10 o 30 segundos, se añaden algunas gotas de hidróxido sódico y se cubre el precipitado con papel de filtro. Colocar el papel reactivo sobre el papel de filtro y presionar. Luego se lava el papel reactivo con ácido sulfúrico diluido, y en caso de haber cromo, éste se tornará violeta. Este método permite detectar de forma fiable hasta 0,1% de cromo en metales.

Producto: papel reactivo
Límite de sensibilidad: 2 mg/l Cr^{3+} o 5 mg/l CrO_4^{2-}
Máximo para: 200 determinaciones
Viraje de color: blanco → violeta

Cuprotesmo — REF 906 01

Papel reactivo que indica de manera fiable la presencia de iones de cobre Cu(I) y Cu(II). Se emplea para la detección de cobre y sales de cobre en superficies o cenizas, la detección de poros en recubrimientos metálicos sobre substratos de cobre, el rastreo de indicios (disparos) en investigaciones criminales, así como la detección de pesticidas que contienen cobre en frutas y verduras. Este papel reactivo es específico para Cu.

Además del Cuprotesmo, disponemos de otro papel reactivo para cobre (basado en una reacción diferente).

Producto: papel reactivo
Límite de sensibilidad: 0,05 µg en superficies,
3 – 5 mg/l Cu en soluciones
Máximo para: 40 tests
Viraje de color: blanco amarillento → rosa-rojo púrpura



Papel de curcumina — REF 907 47

Papel reactivo a base de curcumina para la determinación de ácido bórico y boratos. Este papel está impregnado de curcumina, el colorante amarillo de los rizomas de la cúrcuma (jengibre amarillo). Para la realización del test, se sumerge el papel reactivo en la solución problema acidificada con ácido clorhídrico (pH 1-2) y luego se deja secar. Dependiendo de la concentración de borato, el papel amarillo se tornará naranja a rojo. Si el papel es después sumergido en una solución de hidróxido sódico concentrado, en presencia de borato adoptará un color negro verdoso. En ausencia de borato, el papel virará a pardo rojizo.

Los agentes oxidantes y el yoduro causan interferencias en la reacción.

Producto: papel reactivo
Límite de sensibilidad: 20 mg/l B (100 mg/l H_3BO_3)
Máximo para: 200 determinaciones
Viraje de color: amarillo → rojo; los agentes oxidantes y el yoduro interfieren en la reacción

Papeles de ensayo para determinaciones cualitativas

Descripción de los parámetros individuales

Cyantesmo REF 906 04

Papel de alta sensibilidad para la determinación de ácido cianhídrico gaseoso (HCN). Los cianuros y el ácido cianhídrico son sustancias muy venenosas que se producen p. ej. durante la fabricación de aguardiente de fruta con hueso. Para la detección de cianuros en solución, se toman 10 ml de muestra y se le agrega una gota de ácido sulfúrico concentrado. El papel reactivo colocado en el área de interfase detectará el ácido cianhídrico gaseoso, incluso en cantidades mínimas. Con soluciones alcalinas de cianuro se obtienen resultados falsos negativos. La reacción de Cyantesmo es interferida por el hexacianoferrato(II), el hexacianoferrato(III), el tiocianato, el tiosulfato y el cloro libre.

Producto: papel reactivo
Límite de sensibilidad: 0,2 mg/l ácido cianhídrico (HCN)
Presentación: carrete, 5 m de largo
Viraje de color: verde pálido → azul



Papel de dipiridilo REF 907 25

Papel impregnado de dipiridilo para la determinación específica y de alta sensibilidad de iones de hierro(II). Detecta cantidades mínimas de Fe^{2+}, incluso en presencia de altas concentraciones de Fe^{3+}. No se conocen interferencias.

Producto: papel reactivo
Límite de sensibilidad: 2 mg/l Fe^{2+}
Máximo para: 200 determinaciones
Viraje de color: blanco → rojo

Papel para la determinación de fluoruro REF 907 50

Papel reactivo para la detección de iones de fluoruro en soluciones con ácido clorhídrico. Puede usarse también para la detección fiable del ácido fluorhídrico, una sustancia peligrosa empleada para la producción de chips electrónicos.

Aunque pueden ser evitadas, las interferencias por cloratos, bromatos y sulfatos en grandes concentraciones producen manchas blancas en el papel.

Producto: papel reactivo
Límite de sensibilidad: 20 mg/l F^-
Máximo para: 200 determinaciones
Viraje de color: rosa → blanco amarillento

Papel para la determinación de hierro REF 907 26

Papel reactivo para la determinación rápida de iones de hierro (Fe^{2+} y Fe^{3+}). A diferencia del papel de dipiridilo, este papel reacciona con iones de Fe(II) y Fe(III). Para la determinación específica de hierro(II) recomendamos el papel de dipiridilo (REF 907 25).

Producto: papel reactivo
Límite de sensibilidad: 10 mg/l Fe^{2+} o Fe^{3+}
Máximo para: 100 determinaciones
Viraje de color: blanco amarillento → rojo-marrón

INDIPRO REF 907 65

INDIPRO es un test para la determinación de residuos de proteínas en superficies de trabajo y aparatos que entran en contacto con alimentos. Se suministra en un kit que consta de un tubo con 60 tiras reactivas y 2 frascos de reactivo.

Producto: tiras reactivas y reactivos
Límite de sensibilidad: 50 µg BSA (albúmina de suero bovino)
Máximo para: 60 determinaciones
Viraje de color: amarillo → verde



Papeles de ensayo para determinaciones cualitativas

Descripción de los parámetros individuales

Mastitis

Papel para el control de las ubres, pág. 46

Papel de bromuro de mercurio

Ver papel reactivo para arsénico, pág. 41

Papel para la determinación de níquel — REF 907 30

Papel reactivo para la determinación fiable de níquel en soluciones. Las interferencias producidas por el hierro, el cobalto y el cobre pueden evitarse. Para la detección no destructiva de níquel en materiales, se aplica una gota de ácido nítrico diluido (1 parte de ácido nítrico al 85% + 5 partes de agua) sobre la superficie. Después de 1 minuto se pone el papel sobre la gota para que la absorba. Incluso con 0,5% de níquel en la muestra, se producirá una reacción positiva.

Producto:	papel reactivo
Límite de sensibilidad:	10 mg/l Ni^{2+}
Máximo para:	200 determinaciones
Viraje de color:	blanco → rojo



Nitratesmo — REF 906 11

Papel reactivo que muestra coloraciones diferentes para nitrito y nitrato siendo ideal para la detección simple y simultánea de ambas sustancias. La presencia de clorato, bromato, yodato, hipoclorito, vanadato y yoduro producen interferencias en la reacción.

Producto:	papel reactivo
Límite de sensibilidad:	10 mg/l nitrato (NO_3^-), 5 mg/l nitrito (NO_2^-)
Presentación:	en carrete, 5 m de longitud
Viraje de color:	Nitrato: blanco → rojo (el papel se sumerge primero en la solución problema y después en ácido sulfúrico al 96%)
	Nitrito: blanco → amarillo (el papel se sumerge primero en la solución problema y después en 5 mol/l de ácido clorhídrico)

Peroxtesmo KM — REF 906 05

Papel reactivo basado en el efecto pseudo-peroxidativo de la sangre. Este test rápido y sensible se emplea en investigación criminal para la detección de trazas de sangre. Para la realización del test, el material sospechoso se humedece y luego se pone en contacto con el papel. En presencia de sangre, el papel cambia de color a los pocos segundos. Cada papel reactivo se suministra envuelto en un film de PE que lo protege de las influencias externas. De esta manera se garantizan resultados fiables.

Producto:	papel reactivo
Máximo para:	25 determinaciones
Viraje de color:	blanco → azul

Peroxtesmo KO — REF 906 06

Papel reactivo para la determinación de peroxidasa en alimentos. Se utiliza en la industria alimentaria para controlar la calidad de los alimentos en conserva. Para la realización del test, se aplica sobre el papel una gota del líquido a analizar o bien se presiona el papel contra la cara cortada del vegetal o fruta. Cualquier coloración azul a azul verdoso producida antes de los 2 minutos indica la presencia de peroxidasa.

Producto:	papel reactivo
Máximo para:	100 determinaciones
Viraje de color:	blanco → azul-verde



Papeles de ensayo para determinaciones cualitativas

Descripción de los parámetros individuales

Peroxtesmo MI — REF 906 27

Papel reactivo específico para la detección de lactoperoxidasa en leche. En la industria láctea se emplea este test para determinar de forma rápida y simple si el tratamiento UHT de la leche fue debidamente realizado. A diferencia de otros métodos alternativos, Perostesmo MI no tiene olor y no es venenoso siendo así muy seguro de usar.

Para la realización del test, se pone una gota de leche sobre el papel reactivo. Si el papel permanece blanco, quiere decir que no hay lactoperoxidasa y el tratamiento de ultra alta temperatura se realizó correctamente. Cualquier coloración azul producida antes de los 2 minutos se considerará como reacción positiva. Esto significa que la lactoperoxidasa no ha sido completamente desactivada y que el tratamiento de ultra alta temperatura no se ha concluido.

Producto:	papel reactivo
Límite de sensibilidad:	3% de leche cruda en leche UHT
Máximo para:	100 determinaciones
Viraje de color:	blanco → azul

Phosphatesmo KM — REF 906 07

Papel reactivo para la detección de fosfatasa ácida, sustancia contenida en el esperma. Puede usarse en investigaciones criminales para determinar de forma rápida y fácil si las manchas a investigar son manchas de esperma. Para la realización del test, el material sospechoso se humedece con solución de sal común y luego se pone sobre éste el papel. En presencia de fosfatasa ácida, el papel cambia de color a los pocos segundos. Cada papel reactivo se suministra envuelto en un film de PE que lo protege de las influencias externas. De esta manera se garantizan resultados fiables.

El test de fosfatasa ácida no sustituye el análisis microscópico para la determinación de espermatozoides vivos.

Producto:	papel reactivo
Máximo para:	25 determinaciones
Viraje de color:	blanco → violeta



Phosphatesmo MI — REF 906 12

Tiras reactivas para la detección específica de fosfatasa alcalina en leche. En la industria láctea se emplea este test para determinar de forma rápida y simple si el tratamiento de pasteurización de la leche fue debidamente realizado.

Para la realización del test se sumerge la tira reactiva por aprox. 1 segundo en la leche y luego se pone a incubar por 1 hora a 36 °C. Si la zona reactiva se torna amarilla, la fosfatasa alcalina no se puede dar por completamente desactivada y el proceso de pasteurización no ha sido concluido.

Producto:	papel reactivo
Límite de sensibilidad:	0,5% de leche cruda en leche pasteurizada ó 300 U/l de fosfatasa alcalina en leche UHT
Máximo para:	50 determinaciones
Viraje de color:	blanco → amarillo



Papel para la determinación de plata — REF 907 32

Papel reactivo para la detección rápida de iones de plata. En las instrucciones de uso se describe un método para eliminar las interferencias de Hg, Cu, Au, Pt y Pd.

Producto:	papel reactivo
Límite de sensibilidad:	20 mg/l Ag^+
Máximo para:	40 determinaciones
Viraje de color:	rojo salmón → rojo violeta

Papeles de ensayo para determinaciones cualitativas

Descripción de los parámetros individuales

Plumbtesmo REF 906 02

Papel reactivo para la detección de plomo y sales de plomo en superficies. Se emplea en investigaciones criminales para el rastreo de indicios de disparo. Para la realización del test, se humedece el papel con agua destilada y se presiona por 1 a 2 minutos contra la superficie a analizar. A partir de 0,05 µg de plomo en la muestra se obtendrá a los pocos minutos una reacción positiva.

Producto: papel reactivo
Límite de sensibilidad: 5 mg/l Pb^{2+}
Máximo para: 40 determinaciones
Viraje de color: blanco amarillento → rosa-rojo

Papel para la determinación de potasio REF 907 27

Papel reactivo de color amarillo claro que al detectar la presencia de potasio en soluciones se torna rojo anaranjado. El mismo viraje de color se produce en presencia de rubidio, cesio y talio(I).

El sodio y los metales pesados en cantidades excesivas reducen la sensibilidad del test El amonio en alta concentración interfiere decolorando el papel.

En las instrucciones de uso se describe un método para eliminar estas interferencias.

Producto: papel reactivo
Límite de sensibilidad: 250 mg/l K^{+}
Máximo para: 200 determinaciones
Viraje de color: amarillo claro → rojo anaranjado

Papel para la determinación de sulfito REF 907 63

Papel reactivo para la detección rápida de sulfitos y dióxido de azufre en estado gaseoso. En los laboratorios químicos de la industria alimentaria se emplea, por ejemplo, para la determinación de sulfito en productos cárnicos. En medicina puede usarse como prueba rápida para diagnosticar la deficiencia de sulfito oxidasa.

El test puede arrojar resultados falsos positivos en presencia de sulfuros y tiosulfatos (sólo dióxido de azufre). Las soluciones fuertemente ácidas pueden dar resultados falsos negativos.

Producto: papel reactivo
Límite de sensibilidad: 10 mg/l Na_2SO_3
Máximo para: 100 determinaciones
Viraje de color: blanco → rosa-rojo ladrillo



Papel para la determinación de sulfuro REF 907 61

Papel reactivo para la determinación simple de ácido sulfhídrico. Este gas es liberado durante la refinación del petróleo crudo siendo venenoso en bajas concentraciones. Por tal razón, debe controlarse el aire del ambiente en puntos críticos.

Los iones de sulfuro en solución (S^{2-}) producen también una reacción positiva en el papel.

A diferencia del papel de acetato de plomo (REF 907 44), que tiene las mismas características técnicas, éste papel no es venenoso y por lo tanto no es necesario el etiquetado como sustancia peligrosa. Su uso es seguro y fácil.

Producto: papel reactivo
Límite de sensibilidad: 1 gota de una solución de 5 mg/l de sulfuro (S^{2-}) da un anillo marrón claramente visible
Presentación: en carrete, 5 m de longitud
Viraje de color: blanco → marrón/negro

Papel para el control de las ubres REF 907 48

Con este papel se puede detectar rápida y fácilmente cualquier variación en el valor pH de la leche recién ordeñada, lo cual es un indicador importante de mastitis. La leche de vacas enfermas no debe de ser vendida. Para la realización del test, se pone una gota de leche de cada teta en una de las zonas reactivas del papel.

En las vacas sanas, el papel se torna amarillo verdoso (pH 6,4 - 6,6). La coloración verde (hasta pH 7) o azul (a partir de pH 7) indica enfermedad. Si el color de la zona reactiva no cambia, el valor pH es de 6,3 aproximadamente. Este resultado deberá considerarse igualmente como patológico y requiere la realización de otro tipo de pruebas.

El papel reactivo para el control de las ubres consta de cuatro zonas reactivas, una para cada teta de la ubre.

Presentación: bolsa de polietileno con 20 tarjetas.
Producto: papel reactivo
Máximo para: 20 x 4 determinaciones
Viraje de color: blanco → verde → azul



Papeles de ensayo para determinaciones cualitativas

Descripción de los parámetros individuales

Watesmo — REF 906 09

Papel reactivo para la determinación rápida y sencilla de agua y vapor de agua. El viraje de color es irreversible y se mantiene por mucho tiempo estable. Incluso después de la evaporación del agua, ésta puede detectarse de forma fiable.

Con el papel reactivo pueden realizarse controles de estanqueidad y determinar la presencia de agua de condensación. También puede usarse para comprobar si productos sensibles tales como componentes electrónicos han entrado en contacto con agua y detectar así reclamaciones infundadas. En el laboratorio se emplea para comprobar que los disolventes no contengan agua. Si al evaporarse el disolvente el papel no cambia de color, el disolvente no contiene agua.

Para determinar la presencia de vapor de agua en caudales de gas, se humedece el papel con isopropanol (libre de agua) y luego se sostiene en el caudal. En presencia de vapor de agua, el papel se torna azul.

El metanol, la dimetilformamida y el dimetilsulfóxido, así como la mezcla de éstos con otros disolventes, dan resultados falsos positivos. Si el papel se seca en una atmósfera muy húmeda, también pueden producirse falsos positivos. El papel seco no cambia de color, aún cuando la humedad en la atmósfera sea alta, proporcionando resultados fiables por tiempo prolongado.

Producto:	papel reactivo
Presentación:	en carrete, 5 m de longitud
Viraje de color:	azul claro → azul intenso



Wator — REF 906 10

Con este papel reactivo se determinan de forma rápida y sencilla el tamaño y la cantidad de gotas de agua en mantequilla. En la industria de productos lácteos, se emplea este test como herramienta importante para el control de calidad de la mantequilla según la norma DIN 10 311. Las gotas de agua aparecen como puntos de color azul intenso sobre el papel. Para determinar la distribución del agua en la mantequilla se emplea el sistema de evaluación de 5 puntos de la norma DIN 10 311.

Para otras determinaciones de agua recomendamos el papel reactivo Watesmo (REF 906 09).

Producto:	papel reactivo
Máximo para:	50 determinaciones
Viraje de color:	azul claro → azul intenso



Kits de ensayo para el análisis de aguas

Contenido

Kits de ensayo para el análisis de aguas **50**

VISOCOLOR® alpha **51**

VISOCOLOR® ECO **52**

VISOCOLOR® HE **53**

Programa *VISOCOLOR®* **54**

Principios analíticos **56**

Descripción de los parámetros y kits de ensayo individuales **56**

Maletas de reactivos **70**

Fotómetros para análisis de agua **74**

VISOCOLOR® photino 74

Fotómetro PF-12 76

Kits de ensayo para el análisis de aguas

VISOCOLOR® kits de ensayo y maletas de reactivos fotómetro PF-12 • *VISOCOLOR*® photino



Compactos y versátiles

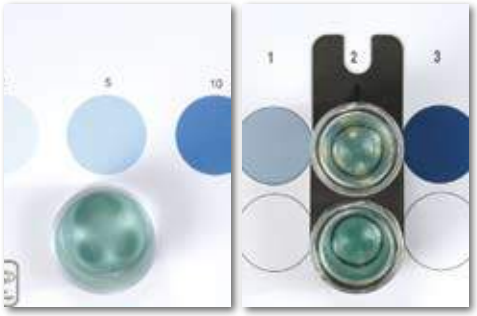
- Minilaboratorios completamente equipados para análisis de agua
- Análisis químico sin necesidad de accesorios especiales ni conocimientos profundos de la materia
- Uso en el laboratorio, en la escuela o directamente in situ
- Tres líneas de productos con diferente exactitud, precisión y sensibilidad para una utilización versátil, adecuada a cada necesidad
- Diferentes métodos de medida y reacciones químicas que permiten analizar todos los parámetros: desde la acidez hasta el zinc
- Maletines de reactivos *VISOCOLOR*® para ser usados como laboratorios portátiles, con combinaciones individuales de kits de ensayo

Sencillos y buenos



- Tests fáciles de realizar, basados en métodos analíticos sencillos, tales como la colorimetría y la volumetría
- Trabajo seguro y fácil gracias a las instrucciones en varios idiomas con pictogramas
- Frascos codificados por colores para una clara diferenciación de los reactivos
- Reactivos fáciles de diluir que ahorran tiempo y facilitan el trabajo diario – ya no es necesario machacar pastillas o agitar la solución

Fiables y seguros



- Resultados fiables y comparables – las reacciones de los tests *VISOCOLOR*® se basan en reconocidas normas internacionales como DIN, EN e ISO.
- Máxima seguridad para el usuario y eliminación sin problemas de reactivos usados al no contener sustancias peligrosas o dañinas para el medio ambiente
- Resultados más fiables y con menos interferencias, alta selectividad de la sustancia a analizar, compensación de la turbidez y la coloración
- Resultados todavía más exactos y reproducibles gracias a la evaluación fotométrica de los tests *VISOCOLOR*® *ECO* con los fotómetros photino y PF-12

Kits de ensayo para el análisis de aguas

VISOCOLOR® alpha

VISOCOLOR® alpha abarca tanto los análisis colorimétricos como los análisis titrimétricos. Generalmente se necesita un solo reactivo mezcla de varios componentes, para cada determinación, proporcionando un manejo más cómodo, rápido y seguro.

Los reactivos vienen empaquetados en un práctico envase blíster. La pared dorsal corrediza sirve por un lado para abrir y cerrar el envase y por otro lado lleva todas las informaciones necesarias para el test, las instrucciones en seis idiomas con pictogramas y una escala cromática para el análisis colorimétrico. El envase blíster lleva una perforación que permite colgarlo para exponerlo en mostradores de venta o para un cómodo almacenamiento.

Kits para análisis colorimétricos

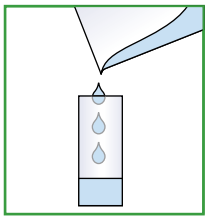
Método:
Colorimetría con carta cromática

- evaluación visual
- no contaminantes, sin sustancias peligrosas
- económicos
- tan fáciles de usar como las tiras reactivas
- resultados exactos
- en prácticos envases
- instrucciones de uso con pictogramas
- frascos de reactivos con instrucciones claras de dosificación

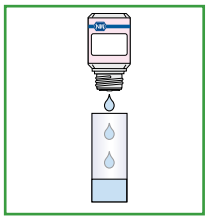


Kit para análisis consistente en envase de plástico con:

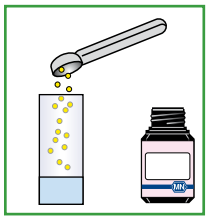
- tubo para la muestra con marca de enrase a 5 ml
- frascos codificados por colores con reactivos líquidos o en polvo
- cucharilla para la dosificación exacta de reactivos sólidos
- carta cromática con 5 colores como mínimo



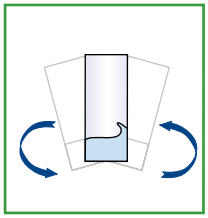
Llenar el tubo con la muestra de agua.



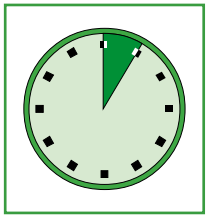
Añadir el reactivo líquido...



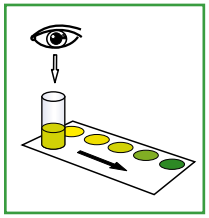
...o sólido.



Mezclar.



Esperar el tiempo indicado para la reacción.



Mirar desde arriba y comparar con la carta cromática.

Kits de ensayo titrimétricos

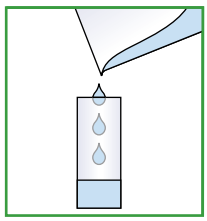
Método:
Volumetría por recuento de gotas

- evaluación visual
- no contaminantes, sin sustancias peligrosas
- económicos
- tan fáciles de usar como las tiras reactivas
- resultados exactos
- indicador y valorante en un solo frasco cuentagotas
- en prácticos envases
- instrucciones de uso con pictogramas
- frascos de reactivos con instrucciones claras de dosificación

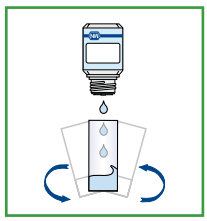


Kit para análisis consistente en envase de plástico con:

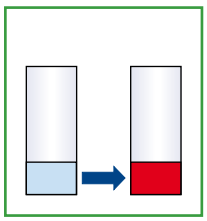
- tubo para la muestra con marca de enrase a 5 ml
- frasco cuentagotas con mezcla de indicador y disolución valorante



Llenar el tubo con la muestra de agua.



Añadir el reactivo líquido ...



... hasta que el indicador cambie de color.

Contar las gotas: 1 gota = 1 unidad medida, p.ej. °d

Kits de ensayo para el análisis de aguas

VISOCOLOR® ECO

VISOCOLOR® ECO presenta un grupo de productos de kits para análisis colorimétricos y titrimétricos sin sustancias peligrosas. Con *VISOCOLOR® ECO* se pueden determinar con bastante exactitud incluso las sustancias del agua con valores límite bajos. Todos los kits para análisis *VISOCOLOR® ECO* están empaquetados en envases no contaminantes con instrucciones en seis idiomas fáciles de entender.

Kits para análisis colorimétricos

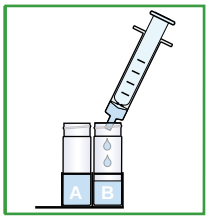
Método:
Colorimetría con carta cromática

- evaluación visual y fotométrica (PF-11/PF-12/photino)
- no contaminantes
- precio económico
- fáciles de usar
- alta exactitud y sensibilidad
- instrucciones de uso con pictogramas
- frascos de reactivos con instrucciones claras de dosificación
- compensación de turbidez y color
- repuestos bajo pedido

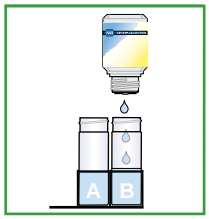


Kit para análisis consistente en caja de cartón con:

- 2 tubos de 20 mm de diámetro y tapa roscada
- soporte para los tubos
- frascos codificados por colores con reactivos líquidos o en polvo
- jeringa graduada de 5 ml, para la dosificación fácil de la muestra
- cucharilla para la dosificación exacta de reactivos sólidos
- carta cromática con 8 colores como mínimo



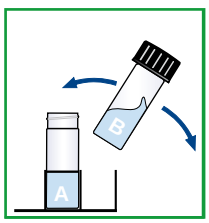
Llenar ambos tubos con la muestra de agua.



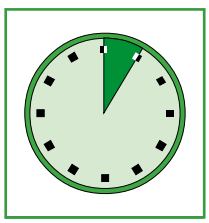
Añadir el reactivo líquido (tubo B).

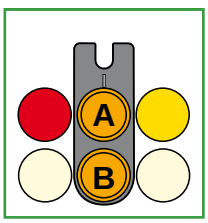


Añadir el reactivo sólido (tubo B).



Cerrar y mezclar.


Esperar el tiempo indicado para la reacción.



Colocar sobre la carta cromática. Desplazar hasta que coincida el color.

Kits de ensayo titrimétricos

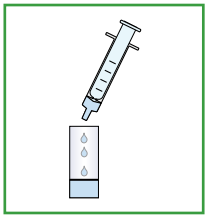
Método:
Volumetría por recuento de gotas

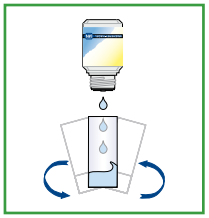
- evaluación visual
- no contaminantes, sin reactivos tóxicos
- precio económico
- fáciles de usar
- alta exactitud y sensibilidad
- cambio de color más brusco gracias a la dosificación de los reactivos por gotas
- frascos de reactivos con instrucciones claras de dosificación

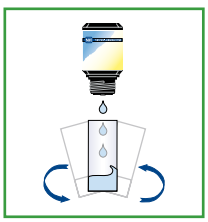


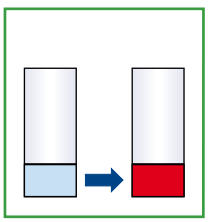
Kit para análisis consistente en caja de cartón con:

- tubo para la muestra con marca de enrase a 5 ml
- jeringa graduada de 5 ml, para la dosificación fácil de la muestra
- frasco(s) cuentagotas con indicador
- frasco(s) cuentagotas con disolución valorante


Llenar el tubo con la muestra de agua.


Añadir la solución indicadora. Mezclar.


Añadir la disolución valorante gota a gota ...


...hasta que el indicador cambie de color.

Contar las gotas: 1 gota = 1 unidad medida, p.ej. °d

Kits de ensayo para el análisis de aguas

VISOCOLOR® HE

Los kits *VISOCOLOR® HE* son kits colorimétricos de alta sensibilidad. En comparación con los kits convencionales se aumenta la sensibilidad gracias a aumentar la longitud del tubo de test y usar reactivos más sensibles. Esta técnica permite incrementar la sensibilidad de 10 a 100 veces. Cada uno de los kits *VISOCOLOR® HE* test se presenta en una caja de plástico. Los kits de ensayo titrimétricos *VISOCOLOR®* se basan en métodos de análisis volumétricos. Los resultados se pueden leer directamente en las jeringas titrimétricas en mg/l o en una segunda unidad de medida alternativa.

Kits para análisis

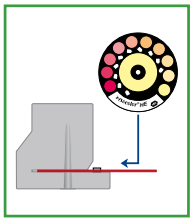
Método:
Colorimetría de alta sensibilidad con bloque comparador y disco cromático

- evaluación visual
- no contaminantes
- precio económico
- fáciles de usar
- máxima exactitud gracias a la gradación cromática fina
- tubos más largos para una sensibilidad más alta (hasta 0,002 mg/l)
- frascos de reactivos con instrucciones claras de dosificación
- compensación de turbidez y color
- repuestos bajo pedido

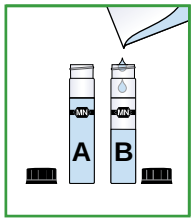


Kit para análisis consistente en caja de plástico con:

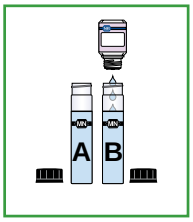
- 2 tubos de 20 mm de diámetro y tapa roscada
- bloque comparador y disco cromático
- frascos codificados por colores con reactivos líquidos o en polvo
- cucharilla para la dosificación exacta de reactivos sólidos
- vaso de precipitados para dosificar la muestra



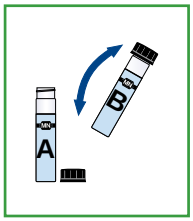
Insertar el disco cromático en el bloque.



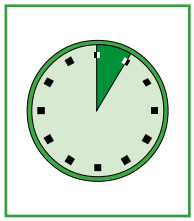
Llenar ambos tubos con la muestra de agua.



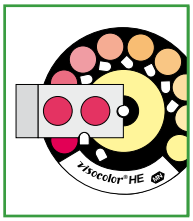
Añadir el reactivo líquido y/o sólido (tubo B).



Cerrar y mezclar.



Esperar el tiempo indicado para la reacción.



Girar el disco hasta que los colores coincidan.

Kits de ensayo titrimétricos

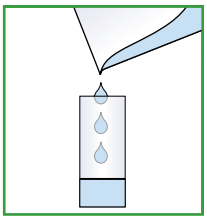
Método:
Volumetría de alta sensibilidad con jeringa graduada

- evaluación visual
- precio económico
- manejo cómodo
- máxima exactitud gracias a una escala fina en las jeringas
- frascos de reactivos con instrucciones claras de dosificación
- cambio de color más brusco gracias a la dosificación de los reactivos por gotas
- repuestos bajo pedido

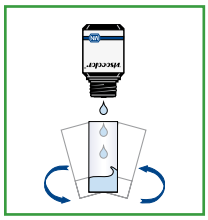


Kit para análisis consistente en caja de cartón con:

- tubo para la muestra con marca de enrase a 5 ml
- jeringa graduada para la dosificación exacta de reactivo
- frasco(s) con indicador
- frasco(s) con disolución valorante



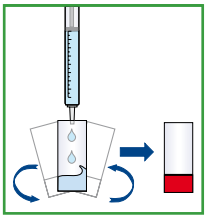
Llenar el tubo con la muestra de agua.



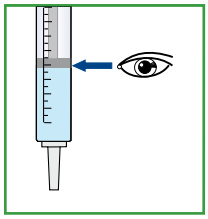
Añadir el indicador. Mezclar.



Llenar la jeringa de titulación.



Añadir la disolución valorante hasta que el indicador cambie de color.



Leer el resultado.

Kits de ensayo para el análisis de aguas

Programa de kits de ensayo *VISOCOLOR*®

Los kits individuales *VISOCOLOR*® se presentan en cajas conteniendo todos los accesorios y reactivos para la realización del test.

Los kits de recambio se utilizan como repuesto para los reactivos del kit individual o de la maleta. No pueden utilizarse como kits individuales.



VISOCOLOR® test kits · Información de pedido

Kit de ensayo	Rango	Tipo	número de determinaciones	REF Kit de ensayo completo	REF Recambio
Acidez AC 7	0,2 – 7,0 mmol/l H^+ [1]	*HE*	200	**915 006**	**915 206**
Ácido cianúrico	10 – 100 mg/l Cia	*ECO*	100	**931 023**	**931 223**
Alcalinidad AL 7 (total)	0,2 – 7,0 mmol/l OH^- [1]	*HE*	200	**915 007**	**915 207**
Alcalinidad (p/m) ver Dureza de carbonatos C20					
Aluminio	0,10 – 0,50 mg/l Al^{3+}	*ECO*	50	**931 006**	**931 206**
Amonio 15	0,5 – 15 mg/l NH_4^+	*ECO*	50	**931 010**	**931 210**
Amonio	0,2 – 3 mg/l NH_4^+	*alpha*	50	**935 012**	–
Amonio 3	0,2 – 3 mg/l NH_4^+	*ECO*	50	**931 008**	**931 208**
Amonio	0,02 – 0,50 mg/l NH_4^+	*HE*	110	**920 006**	**920 106**
Calcio CA 20	0,5 – 20,0 °d / 0,1 – 3,6 mmol/l Ca^{2+} [1]	*HE*	200	**915 010**	**915 210**
Calcio	1 gota ≙ 5 mg/l Ca^{2+}	*ECO*	100	**931 012**	–
Cianuro	0,01 – 0,20 mg/l CN^-	*ECO*	100	**931 022**	**931 222**
Cianuro	0,002 – 0,04 mg/l CN^-	*HE*	55	**920 028**	**920 128**
Cloro	0,25 – 2,0 mg/l Cl_2	*alpha*	150	**935 019**	–
Cloro 2	0,1 – 2,0 mg/l Cl_2	*ECO*	150	**931 015**	**931 215**
Cloro libre 2	0,1 – 2,0 mg/l Cl_2	*ECO*	150	**931 016**	**931 216**
Cloro 6 [2]	0,05 – 6,00 mg/l Cl_2	*ECO*	200	–	**931 217**
Cloro libre 6 [2]	0,05 – 6,00 mg/l Cl_2	*ECO*	400	–	**931 219**
Cloro	0,02 – 0,60 mg/l Cl_2	*HE*	160	**920 015**	**920 115**
Cloro + pH ver Piscinas					
Cloruro	1 – 60 mg/l Cl^-	*ECO*	90	**931 018**	**931 218**
Cloruro CL 500	5 – 500 mg/l Cl^- [1]	*HE*	300	**915 004**	**915 204**
Cobre	0,1 – 1,5 mg/l Cu^{2+}	*ECO*	100	**931 037**	**931 237**
Cobre	0,04 – 0,50 mg/l Cu^{2+}	*HE*	150	**920 050**	**920 150**
Cromo(VI)	0,02 – 0,50 mg/l Cr(VI)	*ECO*	140	**931 020**	**931 220**
DEHA (dietilhidroxilamina)	0,01 – 0,30 mg/l DEHA	*ECO*	125	**931 024**	**931 224**
Dureza de carbonatos	1 gota ≙ 1 °d	*alpha*	100	**935 016**	–
Dureza de carbonatos	1 gota ≙ 1 °d	*ECO*	100	**931 014**	–
Dureza de carbonatos C 20 (Alcalinidad p-/m)	0,5 – 20,0 °d / 0,2 – 7,0 mmol/l H^+ [1]	*HE*	200	**915 003**	**915 203**
Dureza total	1 gota ≙ 1 °d	*alpha*	100	**935 042**	–
Dureza total	1 gota ≙ 1 °d	*ECO*	110	**931 029**	–
Dureza total H 20 F	0,5 – 20,0 °d / 0,1 – 3,6 mmol/l Ca^{2+} [1]	*HE*	200	**915 005**	**915 205**
Dureza residual H 2	0,05 – 2,0 °d / 0,01 – 0,36 mmol/l Ca^{2+} [1]	*HE*	200	**915 002**	**915 202**
Dureza residual	0,04 – 0,30 °d	*alpha*	200	**935 080**	–
Fluoruro [3]	0,1 – 2,0 mg/l F^-	*ECO*	150	–	**931 227**

[1] el rango de los kits titrimétricos puede incrementarse con jeringas adicionales de reactivo.
[2] sólo para evaluación fotométrica con PF-11/PF-12 y *VISOCOLOR*® photino
[3] sólo para evaluación fotométrica con PF-11/PF-12
[4] DEV = basado en los procedimientos químicos de los Métodos Normalizados Alemanes

Kits de ensayo para el análisis de aguas

Programa de kits de ensayo *VISOCOLOR*®

Kit de ensayo	Rango	Tipo	número de determinaciones	REF	
				Kit de ensayo completo	Recambio
Fosfato	2 – 20 mg/l PO_4^{3-}	*alpha*	70	**935 079**	–
Fosfato	0,2 – 5 mg/l P	*ECO*	80	**931 084**	**931 284**
Fosfato	0,05 – 1,0 mg/l P	*HE*	300	**920 082**	**920 182**
Fosfato (DEV) [4]	0,01 – 0,25 mg/l P	*HE*	100	**920 080**	**920 180**
Hidrazina	0,05 – 0,40 mg/l N_2H_4	*ECO*	130	**931 030**	**931 230**
Hierro	0,04 – 1,0 mg/l Fe	*ECO*	100	**931 026**	**931 226**
Hierro	0,01 – 0,20 mg/l Fe	*HE*	300	**920 040**	**920 140**
Manganeso	0,1 – 1,5 mg/l Mn	*ECO*	70	**931 038**	**931 238**
Manganeso	0,03 – 0,50 mg/l Mn	*HE*	100	**920 055**	**920 155**
Níquel	0,1 – 1,5 mg/l Ni^{2+}	*ECO*	150	**931 040**	**931 240**
Nitrato	2 – 50 mg/l NO_3^-	*alpha*	100	**935 065**	–
Nitrato	1 – 120 mg/l NO_3^-	*ECO*	110	**931 041**	**931 241**
Nitrito	0,05 – 1,0 mg/l NO_2^-	*alpha*	200	**935 066**	–
Nitrito	0,02 – 0,5 mg/l NO_2^-	*ECO*	120	**931 044**	**931 244**
Nitrito	0,005 – 0,10 mg/l NO_2^-	*HE*	150	**920 063**	**920 163**
Oxígeno	1 – 10 mg/l O_2	*ECO*	50	**931 088**	**931 288**
Oxígeno SA 10	0,2 – 10,0 mg/l O_2 [1]	*HE*	100	**915 009**	**915 209**
pH 5 – 9	pH 5,0 – 9,0	*alpha*	200	**935 075**	–
pH 4,0 – 9,0	pH 4,0 – 9,0	*ECO*	450	**931 066**	**931 266**
pH 4,0 – 10,0	pH 4,0 – 10,0	*HE*	500	**920 074**	**920 174**
pH 6,0 – 8,2 [2]	pH 6,0 – 8,2	*ECO*	150	–	**931 270**
Piscinas (cloro + pH)	0,1 – 2,0 mg/l Cl_2 pH 6,9 – 8,2	*ECO*	150 150	**931 090**	**931 290**
Potasio	2 – 15 mg/l K^+	*ECO*	60	**931 032**	**931 232**
Sílice / silicio	0,2 – 3,0 mg/l SiO_2	*ECO*	80	**931 033**	**931 233**
Sílice / silicio	0,01 – 0,30 mg/l Si	*HE*	120	**920 087**	**920 187**
Sulfato	25 – 200 mg/l SO_4^{2-}	*ECO*	100	**914 035**	**914 235**
Sulfuro	0,1 – 0,8 mg/l S^{2-}	*ECO*	90	**931 094**	**931 294**
Sulfito	1 gota ≙ 1 mg/l SO_3^{2-}	*ECO*	60	**931 095**	–
Sulfito SU 100	2 – 100 mg/l SO_3^{2-} [1]	*HE*	100	**915 008**	**915 208**
Zinc	0,5 – 3 mg/l Zn^{2+}	*ECO*	120	**931 098**	**931 298**

[1] el rango de los kits titrimétricos puede incrementarse con jeringas adicionales de reactivo.
[2] sólo para evaluación fotométrica con PF-11/PF-12 y *VISOCOLOR*® photino
[3] sólo para evaluación fotométrica con PF-11/PF-12
[4] DEV = basado en los procedimientos químicos de los Métodos Normalizados Alemanes

Kits de ensayo para el análisis de aguas

Principios analíticos

Colorimetría

La intensidad del color es directamente proporcional a la concentración de la sustancia que se analiza. Por ej., para el kit *VISOCOLOR*® Nitrito los reactivos forman con el nitrito un colorante azul rojizo la concentración del cual es proporcional a la concentración de nitrito. En el caso del pH, el uso de una mezcla de indicadores permite la formación de un color característico para cada valor de pH. Los colores de reacción obtenidos se comparan con patrones en una cubeta llamada comparador. Cuando el color de la reacción coincida con uno de los colores del comparador o de la cartulina de colores, podrá leerse el resultado.

Análisis volumétrico

Para algunas sustancias es difícil o casi imposible evaluarlas colorimétricamente. En estos casos, pueden utilizarse métodos titrimétricos para su análisis. Este principio de medida se explica de la siguiente manera: el análisis volumétrico se realiza añadiendo gota a gota una solución de titración en un volumen conocido de muestra. La sustancia activa presente en la solución reacciona con el analito que debe ser determinado en la muestra. Tras completar la reacción, el añadir una cantidad mayor de solución de titración provocaría un exceso en la concentración de sustancia activa. El punto que marca que la reacción ha finalizado (punto final o punto de equivalencia) se visualizará con un cambio de color del indicador añadido a la muestra.

Descripción de los parámetros y kits de ensayo individuales

Acidez

H^+

En aguas naturales no contaminadas encontramos principalmente ácido carbónico aunque también ácidos húmicos. Con este kit rápido pueden determinarse todo tipo de ácidos, incluso los que estén presentes en aguas industriales.

Fundamento de la reacción:
Determinación titrimétrica con una solución de hidróxido sódico utilizando indicador p (la base de la reacción es análoga con DIN 38409-H7).

Nota:
para diferenciar entre ácidos minerales y ácido carbónico, debe valorarse la muestra con el indicador m, utilizando el kit *VISOCOLOR*® Dureza de Carbonatos C 20.

***VISOCOLOR*® *HE* Acidez AC 7**	**REF 915 006**
Recambio	REF 915 206
Tipo:	kit de ensayo titrimétrico
Rango:	0,2 – 7,0 mmol/l H^+ 1 raya de gradación = 0,2 mmol/l H^+
Contenido del kit:	aprox. 200 determinaciones con una acidez media de 4 mmol/l H^+
Estabilidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí

Ácido carbónico

CO_2

El ácido carbónico es un componente natural de la acidez del agua.

Su determinación se lleva a cabo con el test *VISOCOLOR*® Acidez AC 7 descrito anteriormente.

Ácido cianúrico

Cya

La insolación fuerte en aguas de piscinas descubiertas reduce el cloro. La degradación se puede disminuir con la adición de ácido cianúrico. El ácido isocianúrico también se usa como desinfectante.

Fundamento de la reacción:
La medición de la turbiedad

El ácido cianúrico junto con un derivado de la triacina forma un precipitado fino.

La turbiedad que se forma se evalúa visual o fotométricamente.

Las turbiedades interfieren y hay que filtrarlas antes de la determinación.

***VISOCOLOR*® *ECO* Ácido cianúrico**	**REF 931 023**
Recambio	REF 931 223
Tipo:	kit de ensayo titrimétrico
Rango:	10 · 15 · 20 · 30 · 40 · 60 · 80 · 100 mg/l Cia
Contenido del kit:	100 tests
Estabilidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí

Alcalinidad (total)

OH^-

Se determinan todos los compuestos que aumentan el valor pH hasta más de pH 7, por ejemplo hidróxido, carbonato, bicarbonato, etc.

Fundamento de la reacción:
Determinación titrimétrica de la alcalinidad con ácido clorhídrico contra el indicador m (la base de la reacción es análoga con DIN 38409-H7).

Nota: para diferenciar entre la alcalinidad de hidróxido, carbonato y bicarbonato utilizar el kit de ensayo *VISOCOLOR*® Dureza de carbonatos C 20 (ver métodos estándar alemanes DIN 38 409-H7).

***VISOCOLOR*® *HE* Alcalinidad AL 7** **REF 915 007**
Recambio REF 915 207

Tipo:	kit de ensayo titrimétrico
Rango:	0,2 – 7,0 mmol/l OH^- 1 raya de gradación = 0,2 mmol/l OH^-
Contenido del kit:	aprox. 200 determinaciones con una alcalinidad media de 4 mmol/l OH^-
Estabilidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí

Aluminio

Al^{3+}

El aluminio es el metal y después del oxígeno y silicio el elemento más frecuente en la corteza terrestre. A causa de su gran afinidad con el oxígeno, el aluminio no existe elemental en la naturaleza, sino en forma de óxidos. Las aguas naturales contienen compuestos de aluminio en concentraciones mínimas. La WHO recomienda para agua potable un valor límite de 0,2 mg/l Al^{3+}. Las aguas residuales pueden contener una concentración muy alta en aluminio, p.ej. en fábricas de papel.

Fundamento de la reacción:
Determinación colorimétrica con chromazurol S.

***VISOCOLOR*® *ECO* Aluminio** **REF 931 006**
Recambio REF 931 206

Tipo:	kit de ensayo titrimétrico
Rango:	0 · 0,10 · 0,15 · 0,20 · 0,25 · 0,30 · 0,40 · 0,50 mg/l Al^{3+}
Contenido del kit:	50 tests
Estabilidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+9)

Amonio

NH_4^+

El amonio se encuentra principalmente en las aguas residuales domésticas y también en el agua industrial. En agua superficial y subterránea la presencia de amonio indica la descomposición de productos de origen animal o vegetal. Por tanto, el análisis de los valores de amonio es de gran importancia en el control de abastecimientos de agua.

Fundamento de la reacción:
Procedimiento según DEV: en medio alcalino el amonio reacciona con el cloro dando cloramina, el cual en presencia de un catalizador forma un indofenol azul.

Las aminas primarias reaccionan como el amonio provocando resultados mayores. Los productos que consumen cloro en función de su concentración pueden provocar resultados más bajos. (la base de la reacción es análoga con DIN 38406-E5).
Las aminas primarias reaccionan como iones amónicos dando resultados más altos.

***VISOCOLOR*® *alpha* Amonio** **REF 935 012**

Tipo:	kit de ensayo colorimétrico
Rango:	0 · 0,2 · 0,5 · 1 · 2 · 3 mg/l NH_4^+
Contenido del kit:	50 tests
Estabilidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+9)

***VISOCOLOR*® *ECO* Amonio 15** **REF 931 010**
Recambio REF 931 210

Tipo:	kit de ensayo colorimétrico
Rango:	0 · 0,5 · 1 · 2 · 3 · 5 · 7 · 10 · 15 mg/l NH_4^+
Contenido del kit:	50 tests
Estabilidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+9)



***VISOCOLOR*® *ECO* Amonio 3** **REF 931 008**
Recambio REF 931 208

Tipo:	kit de ensayo colorimétrico
Rango:	0 · 0,2 · 0,3 · 0,5 · 0,7 · 1 · 2 · 3 mg/l NH_4^+
Contenido del kit:	50 tests
Estabilidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+9)

***VISOCOLOR*® *HE* Amonio** **REF 920 006**
Recambio REF 920 106

Tipo:	kit de ensayo de alta sensibilidad
Rango:	0,0 · 0,02 · 0,04 · 0,07 · 0,10 · 0,15 · 0,20 · 0,30 · 0,40 · 0,50 mg/l NH_4^+
Contenido del kit:	110 tests
Estabilidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	no

Kits de ensayo para el análisis de aguas

Descripción de los parámetros y kits de ensayo individuales

Bromo

Br_2

El bromo y los reactivos bromados como 1,3-dibromo-5,5-difenilhidantoína (DBH) se utilizan – al igual que el cloro – para la desinfección del agua de piscinas. Para la determinación de bromo, pueden utilizarse los kits *VISOCOLOR*® Cloro (consultar página 59). En las instrucciones se facilita un factor de conversión.

Calcio

Ca^{2+}

El calcio está ampliamente presente en la naturaleza, por ejemplo en minerales y en agua. Las aguas que contienen calcio y magnesio pueden causar problemas tanto en las industrias como en las instalaciones domésticas debido a que calcio y magnesio forman incrustaciones de caldera durante la ebullición y porque el calcio impide la formación de espuma de jabón.

Fundamento de la reacción:
Valoración complexométrica tras precipitación de las sales de magnesio (la base de la reacción es análoga con DIN 38406-E3)

***VISOCOLOR*® *ECO* Calcio**	**REF 931 012**
Tipo:	kit de ensayo titrimétrico
Rango:	1 gota = 5 mg/l Ca^{2+}
Contenido del kit:	aprox. 100 determinaciones con una concentración media de calcio de 50 mg/l Ca^{2+}
Estabilidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+4)



***VISOCOLOR*® *HE* Calcio CA 20**	**REF 915 010**
Recambio	REF 915 210
Tipo:	kit de ensayo titrimétrico
Rango:	0,5 – 20,0 °d o 0,1 – 3,6 mmol/l Ca^{2+}
Contenido del kit:	aprox. 200 determinaciones con una dureza de calcio media de 10 °d o 1,8 mmol/l Ca^{2+}
Estabilidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+4)

Cianuro

CN^-

Los iones cianuro son muy tóxicos debido a que bloquean el hierro presente en el enzima de la respiración causando la inhibición del transporte de oxígeno. Para los seres humanos 1 mg de cianuro por kg equivale a una concentración letal.

Fundamento de la reacción:
El cianuro reacciona con cloro rompiendo el anillo de piridina y formando glutacon-dialdehído. Por condensación aldólica con ácido barbitúrico se forma un colorante violeta de polimetina. Este kit determina cianuro libre y cianuro en forma de complejo, ya que ambos reaccionan con cloro. Las interferencias causadas por metales pesados complejados, tiocianato, sulfuro, colorantes o aminas aromáticas, pueden evitarse por destilación según DIN 38 405-D 13-2-2 previamente antes de realizar el análisis con el kit.

Contactar con MACHEREY-NAGEL para obtener instrucciones especiales de trabajo en la determinación de cianuro volátil, cianuro total y cianuro en alcoholes derivados de frutas de hueso.

***VISOCOLOR*® *ECO* Cianuro**	**REF 931 022**
Recambio	REF 931 222
Tipo:	kit de ensayo titrimétrico
Rango:	0 · 0,01 · 0,02 · 0,03 · 0,05 · 0,07 · 0,10 · 0,15 · 0,20 mg/l CN^-
Contenido del kit:	100 tests
Estabilidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+3)

***VISOCOLOR*® *HE* Cianuro**	**REF 920 028**
Recambio	REF 920 128
Tipo:	kit de ensayo de alta sensibilidad
Rango:	0,0 · 0,002 · 0,004 · 0,007 · 0,010 · 0,015 · 0,020 · 0,025 · 0,030 · 0,040 mg/l CN^-
Contenido del kit:	55 tests
Estabilidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí



Cloro

Cl_2

La adición de cloro a piscinas, depósitos de agua y corrientes constituye un procedimiento aprobado para la eliminación de los gérmenes del agua. Con las dosis normales se destruyen los microorganismos nocivos, se eliminan muchas impurezas y se previene el crecimiento de algas. Sin embargo, es esencial que exista un control frecuente del contenido de cloro, ya que un exceso de cloro no tan sólo olería y tendría un sabor desagradable sino que también podría ser peligroso. Puede diferenciarse entre cloro libre y cloro combinado (cloraminas); ambos constituyen el cloro total.

Fundamento de la reacción:
A pH 5 – 6 el cloro libre reacciona con *N,N*-dietil-1,4-fenilendiamina (DPD) para formar un colorante violeta rojizo. En presencia de yoduro, se determina también el cloro combinado. (La base de la reacción es análoga con DIN ISO 7393 G4-2).

En la determinación de cloro libre se valora también bromo, bromamina, yodo y cloro dióxido.

1,0 mg/l Cl_2 ≙ 2,3 mg/l Br_2 ≙ 3,6 mg/l I_2

Los compuestos oxidados de manganeso simulan cloro libre.

Nota:
al determinar el contenido en cloro de las piscinas, se recomienda medir también el valor de pH. Para este doble test recomendamos el kit de ensayo *VISOCOLOR® ECO* Piscinas.

VISOCOLOR® alpha Cloro **REF 935 019**

Tipo:	kit de ensayo colorimétrico
Rango:	0,25 · 0,5 · 1,0 · 1,5 · 2,0 mg/l Cl_2
Contenido del kit:	150 tests
Estabilidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí

VISOCOLOR® ECO Cloro 2 **REF 931 015**
Recambio REF 931 215

Tipo:	kit de ensayo colorimétrico
Rango:	< 0,1 · 0,1 · 0,2 · 0,3 · 0,4 · 0,6 · 0,9 · 1,2 · 2,0 mg/l Cl_2
Contenido del kit:	150 tests
Estabilidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí



VISOCOLOR® ECO Cloro libre 2 **REF 931 016**
Recambio REF 931 216

Tipo:	kit de ensayo colorimétrico
Rango:	< 0,1 · 0,1 · 0,2 · 0,3 · 0,4 · 0,6 · 0,9 · 1,2 · 2,0 mg/l Cl_2
Contenido del kit:	150 tests
Estabilidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí

VISOCOLOR® ECO Cloro 6 **REF 931 217**

Tipo:	kit de ensayo para determinación fotométrica
Rango:	0,05 – 6,00 mg/l Cl_2
Contenido del kit:	200 tests
Estabilidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí

No es posible la evaluación visual colorimétrica.

VISOCOLOR® ECO Cloro libre 6 **REF 931 219**

Tipo:	kit de ensayo para determinación fotométrica
Rango:	0,05 – 6,00 mg/l Cl_2
Contenido del kit:	400 tests
Estabilidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí

No es posible la evaluación visual colorimétrica.

VISOCOLOR® HE Cloro **REF 920 015**
Recambio REF 920 115

Tipo:	kit de ensayo de alta sensibilidad
Rango:	0,0 · 0,02 · 0,04 · 0,06 · 0,10 · 0,15 · 0,20 · 0,30 · 0,40 · 0,60 mg/l Cl_2
Contenido del kit:	160 tests
Estabilidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí



Kits de ensayo para el análisis de aguas

Descripción de los parámetros y kits de ensayo individuales

Cloruro

Cl^-

El cloruro existe en todo tipo de aguas naturales. Su concentración depende de la ubicación geológica y de la situación local. En aguas residuales y ríos contaminados la concentración de cloruro puede alcanzar valores muy altos.

Fundamentos de la reacción:
(a) valoración mercurimétrica
(b) método de mercurio(II) tiocianato



***VISOCOLOR®* *HE* Cloruro CL 500** **REF 915 004**
Recambio REF 915 204

Tipo:	kit de ensayo titrimétrico
Rango:	5 – 500 mg/l Cl^- 1 marca de graduación = 5 mg/l Cl^-
Fundamento de la reacción:	(a) valoración mercurimétrica
Contenido del kit:	300 determinaciones con un contenido medio de 200 mg/l Cl^-
Estabilidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+49)

***VISOCOLOR®* *ECO* Cloruro** **REF 931 018**
Recambio REF 931 218

Tipo:	kit de ensayo colorimétrico
Rango:	1 · 2 · 4 · 7 · 12 · 20 · 40 · 60 mg/l Cl^-
Fundamento de la reacción:	(b) método de mercurio(II) tiocianato
Contenido del kit:	90 tests
Estabilidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	no

Cobre

Cu^{2+}

El cobre(II) puede encontrarse en agua tanto en forma disuelta como no disuelta. Sólo es posible analizar compuestos de cobre(I) o formas no disueltas de cobre(II) si se realiza previamente una descomposición con ácido nítrico concentrado.

Fundamento de la reacción:
En medio débilmente alcalino el cobre(II) reacciona con cuprizona y forma un complejo coloreado azul.

***VISOCOLOR®* *ECO* Cobre** **REF 931 037**
Recambio REF 931 237

Tipo:	kit de ensayo colorimétrico
Rango:	0 · 0,1 · 0,2 · 0,3 · 0,5 · 0,7 · 1,0 · 1,5 mg/l Cu^{2+}
Contenido del kit:	100 tests
Estabilidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí

***VISOCOLOR®* *HE* Cobre** **REF 920 050**
Recambio REF 920 150

Tipo:	kit de ensayo de alta sensibilidad
Rango:	0,0 · 0,04 · 0,07 · 0,10 · 0,15 · 0,20 · 0,25 · 0,30 · 0,40 · 0,50 mg/l Cu^{2+}
Contenido del kit:	100 tests
Estabilidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí

Cromo

CrO_4^{2-}

Los compuestos de cromo pueden estar presentes en las aguas residuales industriales en forma trivalente [cromo(III)] o en forma hexavalente (cromato y dicromato). Para determinar la concentración de cromo total, deberá oxidarse las demás valencias a cromo(VI). Cada kit está provisto de instrucciones detalladas.

Fundamento de la reacción:
En ácido sulfúrico, los iones cromato reaccionan con difenilcarbazida para formar un complejo rojo-violeta. (La base de la reacción es análoga con DIN EN ISO 7393 G4-2).

***VISOCOLOR®* *ECO* Cromo(VI)** **REF 931 020**
Recambio REF 931 220

Tipo:	kit de ensayo colorimétrico
Rango:	0,02 · 0,05 · 0,10 · 0,15 · 0,20 · 0,30 · 0,40 · 0,50 mg/l Cr(VI)
Contenido del kit:	140 tests
Estabilidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí



DEHA (Dietilhidroxilamina)

DEHA

En calderas el uso de la hidrazina carcinogénica para la eliminación de oxígeno, es cada vez más y más sustituida por dietilhidroxilamina (DEHA).

Fundamento de la reacción:
Determinación colorimétrica de hierro(II) formado por reducción de hierro(III) con DEHA. Controlar estrictamente la temperatura y el tiempo de reacción ya que influyen fuertemente sobre la intensidad del color.

Los iones de hierro(II) interfieren. Esta interferencia puede evitarse por modificación del procedimiento.

***VISOCOLOR*® *ECO* DEHA** **REF 931 024**
Recambio REF 931 224

Tipo:	kit de ensayo colorimétrico
Rango:	0 · 0,01 · 0,03 · 0,05 · 0,10 · 0,15 · 0,20 · 0,25 · 0,30 mg/l DEHA
Contenido del kit:	125 tests
Estabilidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí



Ditionito

$S_2O_4^{2-}$

Los ditionitos ($S_2O_4^{2-}$), incluido el sodio ditionito (denominado hidrosulfito), se utilizan en industrias de colorantes, textiles y papeleras debido a sus propiedades reductoras. Se emplean sobre todo en la transformación de colorantes de cuba, para blanqueo de pasta de papel, azúcar, jarabe, gelatina, almidón, melazas, sacarina, zumo, jabón, grasa técnica, decolorante para textiles, para la eliminación de plata de los baños de fijación etc. Siguiendo unas instrucciones especiales de trabajo, los ditionitos pueden determinarse titrimétricamente con el kit *VISOCOLOR*® *HE* Sulfito SU 100.

Dureza de carbonatos

CO_3^{2-}

La dureza de carbonatos expresa la cantidad de calcio y magnesio presentes en forma de carbonato o bicarbonato.

Fundamento de la reacción:
Reacción por valoración con ácido clorhídrico frente a una mezcla de indicadores con cambio de color a pH 4,5. (La base de la reacción es análoga con DIN EN ISO 9963-1 C24).

Normalmente la dureza de carbonatos es menor que la dureza total. Si la dureza de carbonatos fuera mayor, debería considerarse el porqué del valor anormal, por ej. por descarga de bicarbonatos alcalinos o alta capacidad tampón.

***VISOCOLOR*® *alpha* Dureza de carbonatos**
REF 935 016

Tipo:	kit de ensayo titrimétrico
Rango:	1 gota = 1 °d
Contenido del kit:	100 determinaciones con una dureza media de 10 °d
Estabilidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí

***VISOCOLOR*® *ECO* Dureza de carbonatos**
REF 931 014

Tipo:	kit de ensayo titrimétrico
Rango:	1 gota = 1 °d
Contenido del kit:	100 determinaciones con una dureza media de 10 °d
Estabilidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí



***VISOCOLOR*® *HE* Dureza de carbonatos C 20**
REF 915 003
Recambio REF 915 203

Tipo:	kit de ensayo titrimétrico
Rango:	0,5 – 20,0 °d o 0,2 – 7,0 mmol/l H^+
Contenido del kit:	200 determinaciones con una alcalinidad de carbonatos media de 10 °d o 3,6 mmol/l H^+
Estabilidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí

Con este test se puede determinar aparte de la dureza de carbonato (valor m) también una parte de alcalinidad (valor p).

Kits de ensayo para el análisis de aguas

Descripción de los parámetros y kits de ensayo individuales

Dureza (total y residual)

°d

La dureza total del agua determina el contenido en iones alcalino-térreos (calcio y magnesio). Este contenido puede variar enormemente dependiendo de las condiciones geológicas que el agua se encuentre en su curso. Es importante saber la dureza total del agua para su uso tanto en los sectores industriales como en privados, por ejemplo en la casa como agua para lavar o agua de calderas en industrias.

Fundamentos de la reacción:
(a) valoración complexométrica
La base de la reacción es análoga con DIN 38406 E3 y DIN 38409 H6.

(b) Colorimetría con una mezcla de indicadores
Iones cobre(II) pueden atrasar o (con concentraciones alta) bloquear totalmente el cambio del indicador. Por eso dejar correr bastante agua (tuberías de cobre) antes de tomar la muestra.

VISOCOLOR® *alpha* Dureza total **REF 935 042**

Tipo:	kit de ensayo titrimétrico
Rango:	1 gota = 1 °d
Fundamento de la reacción:	(a) titulación
Contenido del kit:	100 determinaciones con una dureza media de 10 °d
Estabilidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+29)



VISOCOLOR® *ECO* Dureza total **REF 931 029**

Tipo:	kit de ensayo titrimétrico
Rango:	1 gota = 1 °d
Fundamento de la reacción:	(a) titulación
Contenido del kit:	110 determinaciones con una dureza media de 10 °d
Estabilidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+29)

VISOCOLOR® *HE* Dureza total H 20 F **REF 915 005**
Recambio REF 915 205

Tipo:	kit de ensayo titrimétrico
Rango:	0,5 – 20,0 °d o 0,1 – 3,6 mmol/l Ca^{2+} 1 marca de graduación = 0,5 °d = 0,1 mmol/l Ca^{2+}
Fundamento de la reacción:	(a) titulación
Contenido del kit:	200 determinaciones con una dureza media de 10 °d o 1,8 mmol/l Ca^{2+}
Estabilidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+29)

VISOCOLOR® *alpha* Dureza residual **REF 935 080**

Tipo:	kit de ensayo colorimétrico
Rango:	0,00 · 0,04 · 0,08 · 0,15 · 0,30 °d
Fundamento de la reacción:	(b) colorimetría
Contenido del kit:	200 tests
Estabilidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	no

VISOCOLOR® *HE* Dureza residual H 2 **REF 915 002**
Recambio REF 915 202

Tipo:	kit de ensayo titrimétrico
Rango:	0,05 – 2,00 °d o 0,01 – 0,36 mmol/l Ca^{2+} 1 marca de graduación = 0,05 °d o 0,01 mmol/l Ca^{2+}
Fundamento de la reacción:	(a) titulación
Contenido del kit:	200 determinaciones con una dureza media de 10 °d o 1,8 mmol/l Ca^{2+}
Estabilidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	no

VISOCOLOR® *ECO* Reactivo **REF 931 929**
Para eliminar los iones de cobre en la determinación de la dureza total.

Fluoruro

F^-

Normalmente las aguas superficiales y freáticas presentan una concentración de fluoruro inferior a 1 mg/l. El consumo de agua de alta concentración (superior a 2 mg/l de fluoruro) puede llevar a la fluorosis dental (manifestándose con manchas en el esmalte dental). Por otro lado, donde las concentraciones están inferiores a 0,5 mg/l, se observa un aumento de la incidencia de caries. La concentración de fluoruro optimizada en agua potable es de 1 mg/l. Por este motivo, en algunos países se practica el aumento artificial de la concentración de fluoruro del agua potable. La OMS y la UE recomiendan un valor límite de 1,5 mg/l de fluoruro para agua potable.

En algunos países europeos el valor límite en agua mineral es también 1,5 mg/l F^-. Para la preparación de alimentos para bebés se recomienda un valor límite de 0,7 mg/l F^-. Cuando el contenido en fluoruro es más de 5 mg/l hay una advertencia en la etiqueta.

Fundamento de la reacción:
determinación fotométrica de fluoruro a través de ácido 1,8-dihidroxi-2-(4-sulfofenilazo)naftalen-3,6-disulfónico (SPADNS), usando el fotómetro PF-10/ PF-11/PF-12.

VISOCOLOR® *ECO* Fluoruro **REF 931 227**

Tipo:	kit de ensayo para determinación fotométrica
Rango:	0,1 – 2,0 mg/l F^-
Contenido del kit:	150 tests
Estabilidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí, tras destilación

No es posible la evaluación visual colorimétrica.

Fosfato

PO_4^{3-}

El contenido de fosfatos en aguas superficiales está relacionado con la capacidad de favorecer el crecimiento de varios organismos. Los lagos y ríos tienen tendencia a la eutrofización debido al aporte cada vez mayor de fosfatos procedentes de las aguas domésticas. Para el agua de calderas y de alimentación es siempre importante conocer el contenido exacto de fosfatos. La dosificación de cantidades apropiadas de fosfatos en las calderas ayudan a inhibir la formación de incrustaciones. Los kits de ensayo *VISOCOLOR*® no determinan piro-, meta- y polifosfatos. Para la determinación del fósforo total, deberá realizarse una descomposición antes del análisis.

Fundamento de la reacción:
Por reacción de amonio molibdato con el fosfato presente se forma ácido fosfomolíbdico el cual es reducido a azul de molibdeno. (La base de la reacción es análoga con DIN EN ISO 6878-D11).

***VISOCOLOR*® *alpha* Fosfato** **REF 935 079**

Tipo:	kit de ensayo colorimétrico
Rango:	2 · 5 · 10 · 15 · 20 mg/l PO_4^{3-}
Contenido del kit:	70 tests
Estabilidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí

***VISOCOLOR*® *ECO* Fosfato** **REF 931 084**
Recambio REF 931 284

Tipo:	kit de ensayo colorimétrico
Rango:	0 · 0,2 · 0,3 · 0,5 · 0,7 · 1 · 2 · 3 · 5 mg/l PO_4-P
Contenido del kit:	90 tests
Estabilidad:	mínimo 3 años
Análisis de agua de mar:	sí



***VISOCOLOR*® *HE* Fosfato** **REF 920 082**
Recambio REF 920 182

Tipo:	kit de ensayo de alta sensibilidad
Rango:	0,0 · 0,05 · 0,10 · 0,15 · 0,20 · 0,3 · 0,4 · 0,6 · 0,8 · 1,0 mg/l P
Contenido del kit:	300 tests
Estabilidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí

***VISOCOLOR*® *HE* Fosfato (DEV)** **REF 920 080**
Recambio REF 920 180

Tipo:	kit de ensayo de alta sensibilidad
Rango:	0,0 · 0,01 · 0,02 · 0,03 · 0,05 · 0,07 · 0,10 · 0,15 · 0,20 · 0,25 mg/l P
Contenido del kit:	100 tests
Estabilidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí



Fosfonato

PO_x

Los fosfonatos se utilizan como agentes complejantes en procesos de descalcificación y en aguas de refrigeración. Pueden ser determinados con *NANOCOLOR*® *NanOx* Metal y *VISOCOLOR*® *ECO* Fosfato. Solicite instrucciones especiales.

Hidrazina

¡nuevo!

N_2H_4

La hidrazina es un compuesto de nitrógeno de fórmula N_2H_4. Es un líquido incoloro, aceitoso, de olor penetrante a amoníaco.

La hidrazina se utiliza para eliminar el oxígeno residual en aguas de alimentación de calderas y en aguas de condensados, p. ej. en centrales eléctricas, para evitar la corrosión del cuerpo de la caldera. Los productos de reacción son simplemente nitrógeno gas y agua, por lo tanto, la concentración de sales en el agua se mantiene baja.

Debido a sus propiedades altamente reactivas, la hidrazina se utiliza también como combustible en aviación y astronáutica.

La hidrazina es tóxica, se ha demostrado que es cancerígena en ensayos con animales y que tiene efectos altamente tóxicos en organismos acuáticos. La hidrazina puede ser absorbida a través de la piel. Por lo tanto, las aguas y aguas residuales con contenido potencial de hidrazina deben ser analizadas.

***VISOCOLOR*® *ECO* Hidrazina** **REF 931 030**
Recambio REF 931 230

Tipo:	kit de ensayo titrimétrico
Rango:	0 · 0,05 · 0,10 · 0,15 · 0,20 · 0,25 · 0,30 · 0,40 mg/l N_2H_4
Contenido del kit:	130 tests
Estabilidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí

Kits de ensayo para el análisis de aguas

Descripción de los parámetros y kits de ensayo individuales

Hidrosulfito

$S_2O_4^{2-}$

ver Ditionito, página 61

Hierro

Fe

Tanto en aguas naturales como en aguas residuales suelen estar presentes concentraciones de hierro. El hierro puede presentarse como Fe(II) o Fe(III) si el pH es inferior a 3 o si el agua no contiene oxígeno. Cuando el pH es mayor, los iones Fe(III) forman un hidróxido insoluble. Normalmente, la muestra contendrá varios óxidos de hierro finamente dispersos. En aguas residuales y aguas naturales que contengan ácidos húmicos estará presente en forma de sales complejas. Los kits de ensayo *VISOCOLOR*® sólo analizan Fe(II) o Fe(III).

Para la determinación de complejos de hierro, deberán descomponerse por oxidación con ácido sulfúrico y ácido nítrico.

Fundamento de la reacción:
Método de la triazina: el hierro(II) forma con la triazina un complejo violeta. El hierro(III) se determina también después de ser reducido.

***VISOCOLOR*® *ECO* Hierro** **REF 931 026**
Recambio REF 931 226

Tipo:	kit de ensayo colorimétrico
Rango:	0 · 0,04 · 0,07 · 0,10 · 0,15 · 0,20 · 0,30 · 0,50 · 1,0 mg/l Fe
Contenido del kit:	100 tests
Estabilidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí

***VISOCOLOR*® *HE* Hierro** **REF 920 040**
Recambio REF 920 140

Tipo:	kit de ensayo de alta sensibilidad
Rango:	0,0 · 0,01 · 0,02 · 0,03 · 0,04 · 0,05 · 0,07 · 0,10 · 0,15 · 0,20 mg/l Fe
Contenido del kit:	300 tests
Estabilidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	no



Magnesio

Mg^{2+}

Para poder diferenciar entre el calcio y el magnesio, constituyentes de la dureza, puede determinarse la dureza total (consultar kit rápido *VISOCOLOR*® Dureza total) y la dureza del calcio (ver *VISOCOLOR*® Calcio). La diferencia entre ambos valores corresponde al contenido en magnesio – parámetro importante para la industria alimentaria y el sector de la construcción.

Manganeso

Mn

Las aguas naturales contienen manganeso en forma divalente soluble y en forma coloidal tri- y tetravalente. Las valencias se intercambian por reacciones de oxidación-reducción que tienen lugar en el agua.

Los kits de ensayo *VISOCOLOR*® determinan todos los estados de oxidación del manganeso.

Fundamento de la reacción:
En medio alcalino el manganeso reacciona con formaldoxima dando un complejo rojo anaranjado. (La base de la reacción es análoga con DIN 38406-E2).

***VISOCOLOR*® *ECO* Manganeso** **REF 931 038**
Recambio REF 931 238

Tipo:	kit de ensayo colorimétrico
Rango:	0 · 0,1 · 0,2 · 0,3 · 0,5 · 0,7 · 0,9 · 1,2 · 1,5 mg/l Mn
Contenido del kit:	70 tests
Estabilidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí

***VISOCOLOR*® *HE* Manganeso** **REF 920 055**
Recambio REF 920 155

Tipo:	kit de ensayo de alta sensibilidad
Rango:	0,0 · 0,03 · 0,06 · 0,10 · 0,15 · 0,20 · 0,25 · 0,30 · 0,40 · 0,50 mg/l Mn
Contenido del kit:	100 tests
Estabilidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	no



Níquel

Ni^{2+}

El níquel puede estar presente en aguas residuales industriales en forma divalente o como complejo de níquel.

Fundamento de la reacción:
En medio amoniacal el níquel reacciona con diacetildioxima tras ser oxidado con bromo, para formar un compuesto pardo-rojizo.

***VISOCOLOR*® *ECO* Níquel** **REF 931 040**
Recambio REF 931 240

Tipo:	kit de ensayo colorimétrico
Rango:	0 · 0,1 · 0,2 · 0,3 · 0,5 · 0,7 · 0,9 · 1,2 · 1,5 mg/l Ni^{2+}
Contenido del kit:	150 tests
Estabilidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+9)

Nitrato

NO_3^-

Los nitratos están presentes en la mayoría de aguas subterráneas y superficiales en concentraciones superiores a 20 mg/l. Además, estas concentraciones pueden incrementarse por el uso y la adición de fertilizantes. Los kits rápidos *VISOCOLOR*® están diseñados para la determinación de nitrato en aguas potables, de superficie y residuales que no contengan concentraciones elevadas de otras interferencias.

Fundamento de la reacción:
El nitrato es reducido a nitrito por la acción de un agente reductor inorgánico. El nitrito se diazota con una amina aromática y simultáneamente se forma un colorante azo.

***VISOCOLOR*® *alpha* Nitrato** **REF 935 065**

Tipo:	kit de ensayo colorimétrico
Rango:	2 · 8 · 15 · 30 · 50 mg/l NO_3^-
Contenido del kit:	100 tests
Estabilidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí

***VISOCOLOR*® *ECO* Nitrato** **REF 931 041**
Recambio REF 931 241

Tipo:	kit de ensayo colorimétrico
Rango:	0 · 1 · 3 · 5 · 10 · 20 · 30 · 50 · 70 · 90 · 120 mg/l NO_3^-
Contenido del kit:	110 tests
Estabilidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí

Nitrito

NO_2^-

En aguas superficiales los iones nitrito están presentes generalmente en bajas concentraciones. Su presencia en aguas subterráneas es menos común. En aguas residuales están generalmente presentes y frecuentemente en concentraciones bastante elevadas.

Fundamento de la reacción:
En medio ácido el ácido sulfanílico o sulfanilamida es diazotizada por nitrito. La sal de diazonio se acopla con una amina y forma un colorante rojo intenso.

***VISOCOLOR*® *alpha* Nitrito** **REF 935 066**

Tipo:	kit de ensayo colorimétrico
Rango:	0,05 · 0,10 · 0,25 · 0,5 · 1,0 mg/l NO_2^-
Contenido del kit:	200 tests
Estabilidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí

***VISOCOLOR*® *ECO* Nitrito** **REF 931 044**
Recambio REF 931 244

Tipo:	kit de ensayo colorimétrico
Rango:	0 · 0,02 · 0,03 · 0,05 · 0,07 · 0,1 · 0,2 · 0,3 · 0,5 mg/l NO_2^-
Contenido del kit:	120 tests
Estabilidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí



***VISOCOLOR*® *HE* Nitrito** **REF 920 063**
Recambio REF 920 163

Tipo:	kit de ensayo de alta sensibilidad
Rango:	0,0 · 0,005 · 0,010 · 0,015 · 0,02 · 0,03 · 0,04 · 0,06 · 0,08 · 0,10 mg/l NO_2^-
Contenido del kit:	150 tests
Estabilidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí

Kits de ensayo para el análisis de aguas

Descripción de los parámetros y kits de ensayo individuales

Oxígeno

O_2

La solubilidad del oxígeno en el agua depende de la temperatura, presión y de los otros componentes presentes en el agua. El contenido de oxígeno en agua en el momento del muestreo se indica a menudo como el porcentaje de la posible saturación.

Fundamento de la reacción:
Determinación de oxígeno según Winkler: en medio alcalino, el oxígeno disuelto oxida los iones manganeso(II) a hidróxidos de manganeso. En un medio fuertemente ácido, se valoran titrimétricamente o colorimétricamente los iones de manganeso(III) tras adición de un reactivo coloreado.

VISOCOLOR® ECO Oxígeno **REF 931 088**
Recambio REF 931 288

Tipo:	kit de ensayo colorimétrico
Rango:	0 · 1 · 2 · 3 · 4 · 6 · 8 · 10 mg/l O_2
Contenido del kit:	50 tests
Estabilidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí

Al realizar un pedido de este kit de ensayo por primera vez, deberá también solicitar la botella de oxígeno, REF 915 498

VISOCOLOR® HE Oxígeno SA 10 **REF 915 009**
Recambio REF 915 209

Tipo:	kit de ensayo titrimétrico, según DIN EN 25 813
Rango:	0,2 – 10,0 mg/l O_2 1 marca de graduación = 0,2 mg/l O_2
Contenido del kit:	suficiente para 100 determinaciones con una concentración media de oxígeno de 9 mg/l O_2
Estabilidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí



Este kit de ensayo puede utilizarse también para la determinación de DBO_5 (suficiente para 25 – 50 determinaciones) complementándolo con el equipo de accesorios para DBO_5 (REF 916 918) y la mezcla de nutrientes sin N-aliltiourea (ATU) (REF 918 994) o la mezcla de nutrientes para DBO_5 Plus con ATU (REF 918 995). La preparación de las muestras se realiza según el llamado principio de dilución de acuerdo con la norma DIN ISO 1899-1-H51. Si se desea determinar la DBO_5 con el kit de ensayo *VISOCOLOR® HE* Oxígeno SA 10, solicite por favor las instrucciones especiales.

pH

pH

El pH del agua indica si el medio es ácido, alcalino o neutro. Se determina como la concentración de protones. Todos los procesos biológicos se llevan a cabo en rangos específicos de pH. En aplicaciones municipales e industriales el control del pH es siempre importante, por ejemplo para el control de la eficiencia de las plantas depuradoras de agua o para el control de la acción corrosiva de las tuberías de agua potable.

A diferencia de los papeles indicadores de pH, los kits de ensayo *VISOCOLOR®* pH permiten determinar el pH de soluciones no tamponadas.

Fundamento de la reacción:
Una mezcla especial de indicadores toma un color diferente para cada valor de pH en el rango del kit.

Porque el volumen de muestra es mucho mayor que la cantidad de indicador adicionada, el error del indicador (error ácido-base) se minimizará. Esto permite lecturas fiables de pH en soluciones débilmente tamponadas. Causan error, concentraciones altas de sales neutras y coloides así como concentraciones de disolvente orgánico alrededor de un 10%.

VISOCOLOR® alpha pH 5 – 9 **REF 935 075**

Tipo:	kit de ensayo colorimétrico
Rango:	pH 5,0 · 5,5 · 6,0 · 6,5 · 7,0 · 7,5 · 8,0 · 8,5 · 9,0
Contenido del kit:	200 tests
Estabilidad:	mínimo 3 años
Análisis de agua de mar:	sí

VISOCOLOR® ECO pH 4,0 – 9,0 **REF 931 066**
Recambio REF 931 266

Tipo:	kit de ensayo colorimétrico
Rango:	pH 4,0 · 5,0 · 6,0 · 6,5 · 7,0 · 7,5 · 8,0 · 8,5 · 9,0
Contenido del kit:	450 tests
Estabilidad:	mínimo 3 años
Análisis de agua de mar:	sí

VISOCOLOR® ECO pH 6,0 – 8,2 **REF 931 270**

Tipo:	kit de ensayo para la determinación fotométrica
Rango:	pH 6,0 – 8,2
Contenido del kit:	150 tests
Estabilidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí

No es posible la evaluación visual colorimétrica.

VISOCOLOR® HE pH 4,0 – 10,0 **REF 920 074**
Recambio REF 920 174

Tipo:	kit de ensayo de alta sensibilidad
Rango:	pH 4,0 · 5,0 · 5,5 · 6,0 · 6,5 · 7,0 · 7,5 · 8,0 · 8,5 · 9,0 · 10,0
Contenido del kit:	500 tests
Estabilidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí

También para la determinación de pH en piscinas, página 67

Piscinas

Cl_2 pH

La cloración del agua de piscinas con cloro o compuestos clorados se realiza con ciertas limitaciones. Puede distinguirse entre cloro libre y cloro combinado (cloraminas); la suma de ambos es el cloro total. El contenido de cloro libre debe estar entre 0,3 y 0,6 mg/l. La cloración altera el valor pH del agua. El pH ideal es 7,4, mantenerlo previene la formación de contaminantes malolientes o irritantes de la membrana mucosa y además inhibe la corrosión en el sistema de tratamiento de las aguas.

Fundamento de la reacción:
Reacción del cloro libre con *N,N*-dietil-1,4-fenilendiamina (DPD) para formar un colorante rojo-violeta. El pH se determina utilizando rojo de fenol como indicador.

Para la determinación de cloro sin pH ver *VISOCOLOR*® Cloro.

***VISOCOLOR*® *ECO* Piscinas**	**REF 931 090**
Recambio	REF 931 290
Tipo:	kit de ensayo colorimétrico
Rango:	< 0,1 · 0,2 · 0,3 · 0,4 · 0,6 · 0,9 · 1,2 · 2,0 mg/l Cl_2 pH 6,9 · 7,2 · 7,4 · 7,6 · 7,8 · 8,2
Contenido del kit:	150 tests cada una
Estabilidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí



Potasio

K^+

El contenido de potasio en aguas subterráneas está alrededor de 1 – 2 mg/l K. Si las concentraciones son mayores es indicio de contaminación fecal, o de presencia de fertilizantes que contienen potasio. El potasio es esencial para el crecimiento de las plantas y de los animales. En la agricultura, la determinación de la concentración de potasio, es especialmente importante.

Fundamento de la reacción:
El potasio reacciona con sodio tetrafenilborato formando un precipitado. La concentración de potasio se mide a partir de la determinación de la turbidez.

Otra turbidez interfiere y debe ser filtrada antes de realizar el análisis. Se obtiene buena reproductibilidad para aguas potables, superficie y subterráneas. En aguas residuales contaminadas, las concentraciones de potasio son muy bajas.

***VISOCOLOR*® *ECO* Potasio**	**REF 931 032**
Recambio	REF 931 232
Tipo:	kit de ensayo para la medición de turbidez
Rango:	2 · 3 · 4 · 6 · 8 · 10 · 15 mg/l K^+
Contenido del kit:	60 tests
Estabilidad:	mínimo 3 años
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+1)



Kits de ensayo para el análisis de aguas

Descripción de los parámetros y kits de ensayo individuales

Sílice / Silicio

SiO_2

El agua natural contiene sílice cuya concentración depende de las condiciones geológicas que el agua encuentre durante su recorrido. La sílice está presente parcialmente como un silicato soluble, parcialmente en forma coloidal como ácido polisilícico. La sílice del agua para calderas de media y alta presión, no debe exceder ciertos limites; en plantas energéticas es muy importante tener un control de los contenidos en sílice.

Fundamento de la reacción:
En medio ácido la sílice o los silicatos disueltos reaccionan con amonio molibdato para formar ácido molibdosilícico amarillo el cual es reducido a azul de silicio-molibdeno. (La base de la reacción es análoga con DIN EN ISO 16264-H57).

***VISOCOLOR® ECO* Sílice**	**REF 931 033**
Recambio	REF 931 233
Tipo:	kit de ensayo colorimétrico
Rango:	0 · 0,2 · 0,4 · 0,6 · 1,0 · 1,5 · 2,0 · 2,5 · 3,0 mg/l SiO_2
Contenido del kit:	100 tests
Estabilidad:	mínimo 3 años
Análisis de agua de mar:	sí

***VISOCOLOR® HE* Silicio**	**REF 920 087**
Recambio	REF 920 187
Tipo:	kit de ensayo de alta sensibilidad
Rango:	0,0 · 0,01 · 0,02 · 0,03 · 0,05 · 0,07 · 0,10 · 0,15 · 0,20 · 0,30 mg/l Si^{4+}
Contenido del kit:	120 tests
Estabilidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí



Sodio

Na^+

El sodio ligado químicamente a otras especies, está presente en la corteza terrestre con un espesor de 16 km, en un porcentaje alrededor de un 2,43%. Ocupa el sexto lugar en la lista de elementos más frecuentes. Se encuentra en rocas y minerales en forma de silicato (por ej. sodio feldespato o albita) y como cloruro sódico (sal), pero también como carbonato, nitrato (especialmente en las minas nitrato de chile), criolita, así como otros muchos minerales.

Cada tonelada de agua de mar contiene alrededor de 27 kg de sal común (10,6 kg de sodio), que representa un 77% de todas las sales presentes en el agua de mar. Si asumimos que en el agua natural a parte del sodio, también están presentes los cationes calcio y magnesio, podemos determinar la concentración de sodio utilizando los kits rápidos titrimétricos *VISOCOLOR®*. Solicitar instrucciones especiales de trabajo.

Sulfato

SO_4^{2-}

El análisis de sulfatos es importante para evaluar la agresividad del agua frente el hormigón. El sulfato, componente del agua natural, se forma en muchos procesos de fabricación y se encuentra en las aguas residuales incluso después de neutralización.

Fundamento de la reacción:
Reacción del sulfato con bario para formar un precipitado de sulfato de bario. Bajo determinadas condiciones la turbidez puede ser usada para una determinación cuantitativa.

La turbidez previa interfiere y debe filtrarse. Se obtiene una buena reproductibilidad en aguas potables, de superficie o subterráneas. En aguas contaminadas disminuye la concentración de sulfatos.

***VISOCOLOR®* Sulfato**	**REF 914 035**
Recambio	REF 914 235
Tipo:	kit de ensayo para la medición de la turbiedad
Rango:	25 · 30 · 35 · 40 · 50 · 60 · 70 · 80 · 100 · 120 · 150 · 200 mg/l SO_4^{2-}
Contenido del kit:	100 tests
Estabilidad:	mínimo 3 años
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+49)

Sulfito

SO_3^{2-}

En aguas naturales no contaminadas no es habitual encontrar sulfito, sin embargo puede aparecer en aguas industriales y otras aguas residuales (por ejemplo, molinos de papel, factorías de colorantes) en grandes cantidades.

Fundamento de la reacción:
Determinación titrimétrica por adición de solución de yodo y valoración por retroceso con sodio tiosulfato. Interfieren las sustancias oxidantes y reductoras.

***VISOCOLOR® ECO* Sulfito** **REF 931 095**

Tipo:	kit de ensayo titrimétrico
Rango:	1 gota = 1 mg/l SO_3^{2-}
Contenido del kit:	60 determinaciones con una concentración media de sulfito de 10 mg/l SO_3^{2-}
Estabilidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí

***VISOCOLOR® HE* Sulfito SU 100** **REF 915 008**
Recambio REF 915 208

Tipo:	kit de ensayo titrimétrico
Rango:	2 – 100 mg/l SO_3^{2-} 1 raya de gradación = 2 mg/l SO_3^{2-}
Contenido del kit:	100 determinaciones con una concentración media de sulfito de 100 mg/l SO_3^{2-}
Estabilidad:	mínimo 3 años
Análisis de agua de mar:	sí



Sulfuro

S^{2-}

Se encuentran sulfuros en agua en forma de ácido sulfhídrico disuelto o iones sulfuro.

Fundamento de la reacción:
Reacción de *N*-*N*-dimetil-1,4-fenilendiamina con ácido sulfhídrico formando un compuesto inestable el cual cambia a azul de leucometileno. Por oxidación con iones Fe(III) se forma azul de metileno.

***VISOCOLOR® ECO* Sulfuro** **REF 931 094**
Recambio REF 931 294

Tipo:	kit de ensayo colorimetrico
Rango:	0,1 · 0,2 · 0,3 · 0,4 · 0,5 · 0,6 · 0,7 · 0,8 mg/l S^{2-}
Contenido del kit:	90 tests
Estabilidad:	mínimo 3 años
Análisis de agua de mar:	sí

Zinc

Zn^{2+}

El zinc es uno de los metales más utilizados para acabados de superficies. Su contenido en aguas residuales y también en plantas industriales, debe controlarse con frecuencia.

Fundamento de la reacción:
A pH 8,5 – 9,5 el zinc reacciona con zincón para formar un complejo coloreado azul. Muestras ácidas, alcalinas o tamponadas deberán ser ajustadas a pH 9 antes de la determinación.

***VISOCOLOR® ECO* Zinc** **REF 931 098**
Recambio REF 931 298

Tipo:	kit de ensayo colorimétrico
Rango:	0 · 0,5 · 1 · 2 · 3 mg/l Zn^{2+}
Contenido del kit:	120 tests
Estabilidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+9)



Maletas de reactivos

Combinación de kits de ensayo *VISOCOLOR*®

Programa de maletas de reactivos *VISOCOLOR*®

Tipo	para la determinación de	REF
Maleta de reactivos para análisis de suelos		
VISOCOLOR® Maleta de reactivos para análisis de suelos	fosfato, potasio, nitrógeno (amonio, nitrito y nitrato), pH, estructura del suelo, incluye todos los equipos y accesorios necesarios	**914 601**
Maleta de reactivos para análisis de agua · sin fotómetro		
Maleta de reactivos *VISOCOLOR*® *ECO*	amonio, dureza de carbonatos, dureza total, nitrato, nitrito, pH, fosfato	**931 001**
Maleta de reactivos *VISOCOLOR*® *ECO* sin kits de ensayo	combinación de no más de 7 tests de ensayo individuales *VISOCOLOR*® *ECO*	**931 100**
Maleta de reactivos *VISOCOLOR*®	alcalinidad, amonio, dureza total, nitrito, pH, fosfato, oxígeno, temperatura	**931 302**
Maleta de reactivos *VISOCOLOR*® sin kits de ensayo	para combinación de no más de 9 tests de ensayo individuales *VISOCOLOR*®/ *VISOCOLOR*® *ECO*	**931 307**
Maletas de reactivos con fotómetro PF-12	¡nuevo!	
Maleta de reactivos para „Análisis medioambiental“	amonio, dureza de carbonatos, dureza total, fosfato, hierro, nitrato, nitrito, pH; incluye fotómetro PF-12	**914 303**
Maleta de reactivos *VISOCOLOR*® con PF-12	con bandeja de espuma para combinación de tests de ensayo individuales *VISOCOLOR*®	**914 301**
Maletas con el fotómetro *VISOCOLOR*® photino ver página 74		

Análisis de suelos

Los suelos biológicamente activos ampliamente utilizados en agricultura, deben conservarse en buen estado, debido a sus numerosas funciones ecológicas. Para ello, el mejor procedimiento ecológico y económico es analizar los parámetros característicos del suelo para poder prever medidas en cuanto a fertilización o tratamiento de suelos calizos. La maleta *VISOCOLOR*® para análisis de suelos ha sido especialmente diseñada para un análisis rápido, ventajoso y eficaz de las condiciones del suelo, incluso in situ.

Maleta *VISOCOLOR*® para análisis de suelos

REF 914 601

La maleta *VISOCOLOR*® para análisis de suelos contiene los reactivos, instrumentos y accesorios necesarios para la preparación de los extractos de suelo y su consiguiente determinación de

- fosfato (P)
- potasio (K)
- amonio, nitrito, nitrato (N)
- estructura del suelo
- pH

Los extractos de suelo se preparan ya sea con una solución de Calcio-Acetato-Lactato (CAL) (antes de la determinación de P y K) o con una solución de $CaCl_2$ (antes de la determinación de N y pH). La maleta *VISOCOLOR*® para el análisis de suelos puede además utilizarse con otras soluciones de extracción distintas a la $CaCl_2$ o CAL si la legislación correspondiente o las condiciones geológicas locales lo requieren. Consultar la información específica de esta maleta acerca de posibles interferencias.

Los reactivos son suficientes para 110 extracciones con $CaCl_2$, 7 extracciones con CAL y de 60 – 100 análisis dependiendo del parámetro.

Estabilidad: mínimo 1,5 años

Pueden utilizarse los siguientes recambios:

Solución concentrada $CaCl_2$, para 300 muestras	REF 914 612
Solución concentrada CAL, para 10 muestras	REF 914 614
VISOCOLOR® *HE* pH 4 – 10	REF 920 174
VISOCOLOR® *HE* Fósforo en suelos	REF 920 183
Pirofosfato solution	REF 914 611
VISOCOLOR® *ECO* Potasio	REF 931 232
QUANTOFIX® Amonio	REF 913 15
QUANTOFIX® Nitrato/Nitrito	REF 913 13
pH-Fix 2 – 9	REF 921 18
Filtros plegados MN 616 1/4, 18,5 cm	REF 532 018

Además de la maleta de reactivos, pueden utilizarse otros kits rápidos *VISOCOLOR*® para el análisis de suelos. Solicitar información acerca de otras soluciones de extracción.



Maletas de reactivos sin fotómetro

Maletas preparadas con kits *VISOCOLOR*® que ofrecen a criadores de peces, pescadores y otros interesados la posibilidad de realizar un análisis rápido de los constituyentes más importantes para la evaluación de la calidad del agua. No son necesarios conocimientos previos de química para llevar a cabo estos análisis. Las diferentes maletas *VISOCOLOR*® contienen una bandeja de plástico con capacidad para el almacenamiento de cualquier reactivo o accesorio. La codificación de color de los envases de reactivos evita confusión entre estos. Los envases de reactivos *VISOCOLOR*® *ECO* se identifican por símbolos que no dan lugar a confusión. Los reactivos son suficientes para al menos 60 determinaciones. Los kits rápidos de alta sensibilidad *VISOCOLOR*® *HE* no pueden utilizarse en las maletas *VISOCOLOR*®.

Maleta de reactivos *VISOCOLOR*® *ECO* — REF 931 001

Esta maleta de reactivos contiene kits para los siguientes parámetros:

• Amonio	0,2 – 3 mg/l NH_4^+
• Dureza de carbonatos	1 gota = 1 °d
• Dureza total	1 gota = 1 °d
• Nitrato	1 – 120 mg/l NO_3^-
• Nitrito	0,02 – 0,5 mg/l NO_2^-
• pH	pH 4.0 – 9.0
• Fosfato	0,2 – 5 mg/l P

Estabilidad: mínimo 1,5 años



Maleta de reactivos *VISOCOLOR*® *ECO* sin kits de ensayo — REF 931 100

Esta maleta de reactivos permite la combinación de como máximo 7 kits del programa *VISOCOLOR*® *ECO*.

Maleta de reactivos *VISOCOLOR*® — REF 931 302

Esta maleta de reactivos contiene kits para los siguientes parámetros:

• Alcalinidad AL 7 (total)	precisión: 0,2 mmol/l o 0,5 °d
• Amonio	0,2 – 3 mg/l NH_4^+
• Dureza total H 20 F	precisión: 0,1 mmol/l o 0,5 °d
• Nitrito	0,02 – 0,50 mg/l NO_2^-
• Oxígeno SA 10	precisión: 0,2 mg/l O_2 (oxígeno déficit)
• pH 4.0 – 9.0	pH 4,0 – 9,0
• Fosfato	0,2 – 5 mg/l P
• Temperatura	–10 a +60 °C

Estabilidad: mínimo 1,5 años

Adicionalmente la maleta puede incorporar un kit de ensayo *VISOCOLOR*® *ECO* (REF 931 0...).
Como recambio de los reactivos de la maleta *VISOCOLOR*® pueden utilizarse los siguientes kits:

• Alcalinidad AL 7 (total)	REF 915 207
• Amonio	REF 931 208
• Dureza total H 20 F	REF 915 205
• Nitrito	REF 931 244
• Oxígeno SA 10	REF 915 209
• pH 4.0 – 9.0	REF 931 266
• Fosfato	REF 931 284



Maleta de reactivos *VISOCOLOR*® sin kits de ensayo — REF 931 307

Esta maleta de reactivos permite la combinación de como máximo 9 kits individuales de la línea *VISOCOLOR*® *ECO* o de kits de ensayo titrimétricos; por ej. en aplicaciones como

- tratamiento de aguas de calderas
- tratamiento de aguas de refrigeración
- tratamiento de agua potable
- industrias de bebidas
- imprentas
- prevención de corrosión
- acabados de superficie
- irrigación
- industrias cerveceras
- educación

y otras

Para hacer una selección personal de los kits que necesite, por favor contáctenos antes de realizar el pedido.

Maletas de reactivos

Combinación de kits de ensayo *VISOCOLOR*®

Maletas de reactivos *VISOCOLOR*® con fotómetro PF-12

Las maletas de reactivos con el fotómetro PF-12 (ver pág. 76) contienen una bandeja de espuma con todos los reactivos y accesorios necesarios. La codificación de color de los envases de reactivos evita confusión entre estos. Reactivos suficientes para 50 – 400 determinaciones.

Maleta de reactivos *VISOCOLOR*®
"Análisis medioambiental" **REF 914 303**

Esta maleta de reactivos *VISOCOLOR*® está especialmente diseñada para el análisis ecológico de diferentes tipos de agua y contiene un fotómetro PF-12 y los siguientes kits *VISOCOLOR*®:

• Amonio 15	0,5 – 8,0 mg/l NH_4^+
• Dureza de carbonatos C 20	precisión: 0,1 mmol/l o 0,5 °d
• Dureza total H 20 F	precisión: 0,1 mmol/l o 0,5 °d
• Hierro	0,04 – 2,00 mg/l Fe
• Nitrato 50	1 – 80 mg/l NO_3^-
• Nitrito	0,02 – 0,50 mg/l NO_2^-
• pH 4,0 – 9,0	pH 4,0 – 9,0
• Fosfato	0,2 – 5,0 mg/l P

Reactivos suficientes para 50 – 400 determinaciones dependiendo del parámetro.

Estabilidad: mínimo 1,5 años



La dureza de carbonatos y la dureza total, se determinarán titrimétricamente y el pH por colorimetría visual sin fotómetro.

Como reactivos de recambio para la maleta *VISOCOLOR*® „Análisis medioambiental" pueden utilizarse los siguientes kits:

• Amonio 15	REF 931 210
• Dureza de carbonatos C 20	REF 915 203
• Dureza total H 20 F	REF 915 205
• Hierro	REF 931 226
• Nitrato	REF 931 241
• Nitrito	REF 931 244
• pH 4,0 – 9,0	REF 931 266
• Fosfato	REF 931 284

Adicionalmente, el fotómetro PF-12 puede utilizarse para la evaluación de los kits colorimétricos*VISOCOLOR*® *ECO* y para los tests en cubetas *NANOCOLOR*®.

Maleta de reactivos *VISOCOLOR*® con PF-12, sin kits de ensayo **REF 914 301**

Esta maleta de reactivos con fotómetro PF-12 permite la combinación de kits individuales de la línea *VISOCOLOR*® por ej. en aplicaciones como

- tratamiento de aguas de calderas
- tratamiento de aguas de refrigeración
- tratamiento de agua potable
- industrias de bebidas
- imprentas
- prevención de corrosión
- acabados de superficie
- irrigación
- industrias cerveceras
- educación

y otras

Para hacer una selección personal de los kits que necesite, por favor contáctenos antes de realizar el pedido.



Mini-laboratorios individualmente combinables

En las nuevas maletas de reactivos *VISOCOLOR*® con fotómetro PF-12 se pueden combinar los kits individuales *VISOCOLOR*® *ECO* para evaluación fotométrica con los tests *VISOCOLOR*® *alpha*, *VISOCOLOR*® *HE*, papeles indicadores de pH, tiras reactivas pH-Fix, papeles de ensayo para determinaciones cualitativas y papeles de ensayo QUANTOFIX® para determinaciones semi-cuantitativas.



Combinación de kits de ensayo *VISOCOLOR*®

Maletines *VISOCOLOR*® con combinaciones de reactivos individuales

Con los maletines *VISOCOLOR*® (con o sin fotómetro PF-12), los kits de ensayo y los recambios *VISOCOLOR*®, el usuario tiene la posibilidad de "armar" un laboratorio portátil adecuado a sus necesidades individuales. La dotación del maletín se basará en los siguientes criterios:

- ¿Qué parámetros se van a investigar?
- ¿Qué rango de medida se considerará en los tests?
- ¿Cuántas muestras se han de analizar?
- ¿Qué tipo de muestras se analizarán?
- ¿Qué métodos analíticos (colorimetría, titrimetría, fotometría) se aplicarán?

Pida simplemente un maletín vacío con los kits de ensayo y recambios que desee. Nosotros con gusto comprobaremos cómo equipar su maletín de forma más provechosa para su aplicación y le pasaremos una oferta.

A continuación se muestran algunos ejemplos de maletines equipados para aplicaciones individuales.

Maletas de reactivos sin fotómetro

Maletín para el análisis de aguas piscícolas



Amonio 3
REF 931 008
Dureza de carbonatos
REF 931 014
Dureza
REF 931 029
Hierro
REF 931 026
Nitrato
REF 931 041
Oxígeno
REF 931 088
pH 4,0 – 9,0
REF 931 066
Fosfato
REF 931 084

Este maletín está equipado principalmente con los kits de ensayo de la línea *VISOCOLOR*® *ECO.*

Maletín para la industria de materiales de construcción



Acidez AC 7
REF 931 014
Amonio
REF 913 15
Cloruro
REF 931 018
pH 4,5 - 10,0
REF 921 20
Dureza
REF 931 029
Magnesio
REF 931 029
Sulfato
REF 913 29
Sulfuro
REF 931 094

Este maletín está equipado principalmente con tiras reactivas y kits de ensayo *VISOCOLOR*® *ECO*.

Maletas de reactivos con fotómetro

Maletín para la industria galvánica



Cloro 2
REF 931 215
Cromo(VI)
REF 931 220
Cobre
REF 931 237
Cianuro
REF 931 222
Níquel
REF 931 240
Sulfato
REF 914 235
Zinc
REF 931 298

Este maletín está equipado principalmente con recambios de la línea *VISOCOLOR*® *ECO* y el fotómetro PF-12.

Maletín para una aplicación especial (ejemplo)



Cromo(VI)
REF 931 220
Cobre
REF 931 237
Cianuro
REF 931 222
Dureza
REF 931 029
Hierro
REF 931 226
Níquel
REF 931 240
pH 6,0 – 8,2
REF 931 270
Fosfato
REF 931 284
Sulfato
REF 914 235

Este maletín está equipado principalmente con kits de ensayo y recambios de la línea *VISOCOLOR*® *ECO* y el fotómetro PF-12.

Fotómetros para análisis de agua

VISOCOLOR® photino

Fotómetro portátil para análisis de agua potable y piscinas

El *VISOCOLOR*® photino es una herramienta de análisis incomparable, sea para la medición

- del valor pH
- del cloro o
- del ácido cianúrico.

Óptica moderna · resultados confiables

Se obtiene la mayor exactitud en los resultados de la medición, gracias a un microprocesador y una medición automática múltiple. Los resultados son exhibidos directamente en mg/l. Los valores fuera del rango de medición se ven en la pantalla. La tecnología de LED garantiza la larga duración de la fuente de luz, así como el bajo consumo de energía.

Función autocero

La función autocero agiliza el análisis reduciendo al mínimo el uso de valores del blanco.

Funcionamiento sencillo

El control a través de apenas una tecla permite un procedimiento extremadamente simplificado. Todos los métodos vienen preprogramados de fábrica, dispensando la necesidad de calibraciones, por el usuario.

Tecnología autoswitch



Al insertar la cubeta en el portacubetas, la medición fotométrica se realiza automáticamente, dispensando la inicialización desde el panel. El sistema óptico de última generación no necesita la protección del instrumento contra la luz del ambiente.

Gestión económica del consumo de energía

Sólo 3 baterías tipo AA son suficiente para hasta 2000 mediciones. El consumo de energía es reducido al mínimo necesario, gracias a la alta tecnología de LED, así como la función de desconexión automática, 15 minutos después del último uso. Un aviso informa al usuario sobre la necesidad de reemplazar las baterías, cuando éstas estén descargadas.

Laboratorio portátil



El *VISOCOLOR*® photino es ligero y, acondicionado en un resistente maletín, es un laboratorio portátil, con compartimentos para reactivos e incluso accesorios analíticos.



Reactivos



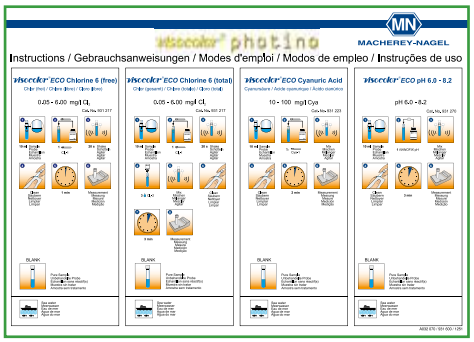
El maletín del *VISOCOLOR*® photino se puede complementar por reactivos colorimétricos *VISOCOLOR*®, para la determinación de cloro libre y total (0,10 – 5,00 mg/l), valor pH 6,0 – 8,2, así como ácido cianúrico (10 – 100 mg/l), suficientes para hasta 150 determinaciones, de cada parámetro. Los kits de reactivos no contienen sustancias peligrosas, por lo tanto las soluciones resultantes se pueden desechar de forma simple. Los recambios económicos reducen sensiblemente los costos por análisis.

Utilización fácil · sin agitar o triturar



Sean reactivos DPD líquidos para cloro, cápsulas indicadoras *NANOFIX* para el valor pH o polvo reactivo para ácido cianúrico – todos los reactivos son fáciles de dosificar y se disuelven inmediatamente.

Dosificación exacta e instrucciones de análisis claras



Pictogramas en color guían el usuario por el test, paso a paso. Los frascos de los reactivos *VISOCOLOR*® presentan instrucciones claras para el procedimiento del análisis.

Especificaciones técnicas:

Tipo:	fotómetro LED portátil, preconfigurado con 3 calibraciones
Sistema óptico	LED de banda estrecha 525 nm
Detector:	célula fotovoltaica
Display:	alfanumérico 2 x 16 caracteres
Operación:	microinterruptor para la realización automática de las mediciones, 2 teclas recubiertas de lámina plástica
Idiomas	selección definida por el usario en 4 idiomas
Autoblanco:	función opcional controlada por el usuario
Apagado automático	después de 15 min
Estabilidad:	< 0,005 E/h
Alimentación:	3 baterías AA (suministradas junto con el instrumento)
Condiciones de operación:	0 – 50 °C (operación); 0 – 95% humedad relativa
Carcasa:	plástico ABS resistente a agua y corrosión; panel sellado que proporciona una excelente estanqueidad
Dimensiones:	146 x 91 x 50 mm
Peso:	340 g
Garantía:	2 años
Declaración de conformidad: CE Este aparato ha sido fabricado en conformidad con las siguientes normas: Directiva de compatibilidad electromagnética 89/336 CEE del 03/05/1989 (inclusive modificación 92/31/CEE)	

Maleta de reactivos *VISOCOLOR*® photino · Información de pedido

Descripción	REF
Fotómetro portátil, suministrado con maletín y 3 baterías AA, 4 tubos de ensayo, jeringa de 10 ml, embudo, vaso de 25 ml, manual de usuario e instrucciones de ensayo (idiomas: español, portugués, alemán, inglés)	
Maletín *VISOCOLOR*® photino para la determinación del Cloro con reactivos DPD líquidos (Rango 0,10 – 2,50 mg/l)	
Maletín sin kits de ensayo	**931 300.1**
Maletín con reactivos *VISOCOLOR*® *ECO* Cloro 2	**931 311.1**
Maletín con reactivos *VISOCOLOR*® *ECO* Cloro 2 y pH 6,0 – 8,2	**931 322.1**
Maletín con reactivos *VISOCOLOR*® *ECO* Cloro 2, pH 6,0 – 8,2 y Ácido cianúrico	**931 333.1**
Maletín *VISOCOLOR*® photino para la determinación del Cloro con reactivos DPD fest (Rango 0,05 – 6,00 mg/l)	
Maletín sin kits de ensayo	**931 600.1**
Maletín con reactivos *VISOCOLOR*® *ECO* Cloro 6	**931 611.1**
Maletín con reactivos *VISOCOLOR*® *ECO* Cloro 6 y pH 6,0 – 8,2	**931 622.1**
Maletín con reactivos *VISOCOLOR*® *ECO* Cloro 6, pH 6,0 – 8,2 y Ácido cianúrico	**931 633.1**
Recambios	
VISOCOLOR® *ECO* Cloro 2 (0,10 – 2,50 mg/l)	**931 215**
VISOCOLOR® *ECO* Cloro libre 2 (0,10 – 2,50 mg/l)	**931 216**
VISOCOLOR® *ECO* Cloro 6 (0,05 – 6,00 mg/l)	**931 217**
VISOCOLOR® *ECO* Cloro libre 6 (0,05 – 6,00 mg/l)	**931 219**
VISOCOLOR® *ECO* pH 6,0 – 8,2	**931 270**
VISOCOLOR® *ECO* Ácido cianúrico (10 – 100 mg/l)	**931 223**

Fotómetros para análisis de agua

Fotómetro compacto PF-12

¡Nuevo!



Máxima flexibilidad

- **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**

Flexibilidad basada en la experiencia

El PF-12 fue desarrollado en base a las necesidades del mercado como versión mejorada de nuestro fotómetro PF-11, y 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 muy 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, conectándolo a la red, 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 con 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 con guía por menú



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

Resultados en pocos segundos

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

Siempre actual

Actualización rápida y gratis

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



Registro seguro de resultados

Documentación en conformidad con las GLP

- Introducción 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 GLP
- Acceso fácil y rápido a resultados y grupos de datos guardados

Cómoda exportación de datos



- DVD con software *NANOCOLOR®* DVD 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)

Fotómetro compacto PF-12

Movilidad garantizada

Uso en cualquier lugar

• Alimentación eléctrica variable que garantiza una movilidad completa:



pilas o acumuladores que permiten realizar hasta 2.000 mediciones desconectado de la red



alimentador USB (REF 919 220) para conexión al encendedor de cigarrillos del automóvil



cable USB para conexión a la red eléctrica en el laboratorio

• Desconexión automática después de 5, 10, 15 ó 20 min

• Carcasa estanca al agua (IP 67)

Gran versatilidad

Para el análisis de todo tipo de aguas

• 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



Aprovechar las posibilidades

Mini-laboratorios individualmente combinables

• Maletín de reactivos con fotómetro PF-12

• Kits de recambio a precio competitivo

• Tests *VISOCOLOR® ECO* para evaluación fotométrica, para combinación individual con:



Papeles reactivos para determinaciones cualitativas, Frascos de reactivos *VISOCOLOR®*,



tiras reactivas QUANTOFIX® tiras reactivas pH-Fix, papeles indicadores de pH y



Accesorios



Más información y ejemplos de los maletas de reactivos vea página 70.

Fotómetros para análisis de agua

Fotómetro compacto PF-12

Especificaciones técnicas:

Tipo de aparato:	Fotómetro de filtros controlado por microprocesador, rutina de revisión y calibración automáticas
Rango de long. 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 de long. de onda:	± 2 nm; anchura de banda 10 – 12 mn
Fuente de luz:	Lámpara de tungsteno
Detector:	Fotodiodo de silicio
Ajuste del cero:	Automático
Modos de medición:	Más de 100 tests preprogramados (tests *NANOCOLOR*® en cubetas redondas y tests *VISOCOLOR*® *ECO*), absorbancia, transmitancia, medición con factor, medición con patrón, 10 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:	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, 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 *NANOCONTROL* NANOCHECK
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
CE	Este aparato ha sido fabricado en conformidad con las siguientes directivas: - 2006/95/CE – Directiva de baja tensión - 2004/108/CE – Directiva CEM



Información de pedido

Descripción	REF
Fotómetro compacto PF-12 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	**919 200**
Alimentador USB	**919 220**
Cargador de acumuladores	**919 221**

Test	Rango de medida	Método	Longitud de onda	Mediciones	REF
VISOCOLOR® ECO					
Ácido cianúrico	10 – 100 mg/l Cia	5-23	540	100	**931 223**
Amonio 3	0,1 – 2,5 mg/l NH_4^+	5-08	690	50	**931 208**
Amonio 15	0,5 – 8,0 mg/l NH_4^+	5-10	585	50	**931 210**
Cianuro	0,01 – 0,20 mg/l CN^-	5-22	585	100	**931 222**
Cloro 2, libre + total	0,10 – 2,00 mg/l Cl_2	5-15	540	150	**931 215**
Cloro libre 2	0,10 – 2,00 mg/l Cl_2	5-16	540	150	**931 216**
Cloro 6, libre + total	0,05 – 6,00 mg/l Cl_2	5-17	540	200	**931 217**
Cloro libre 6	0,05 – 6,00 mg/l Cl_2	5-19	540	400	**931 219**
Cloruro	1 – 60 mg/l Cl^-	5-18	470	90	**931 218**
Cobre	0,1 – 5,0 mg/l Cu^{2+}	5-37	585	100	**931 237**
Cromo(VI)	0,04 – 1,00 CrO_4^{2-}	5-20	540	150	**931 220**
Fluoruro	0,1 – 2,0 mg/l F^-	5-27	585	150	**931 227**
Fosfato	0,2 – 5,0 mg/l PO_4-P 0,6 – 15 mg/l PO_4^{3-}	5-84	690	80	**931 284**
Hierro	0,04 – 2,00 mg/l Fe	5-26	540	100	**931 226**
Hidrazina	0,05 – 0,40 mg/l N_2H_4	5-30	436	130	**931 230**
Manganeso	0,1 – 5,0 mg/l Mn^{2+}	5-38	436	70	**931 238**
Níquel	0,1 – 5,0 mg/l Ni^{2+}	5-40	470	150	**931 240**
Nitrato	1 – 80 mg/l NO_3^-	5-41	436	110	**931 241**
Nitrito	0,02 – 0,50 mg/l NO_2^-	5-44	540	120	**931 244**
Oxígeno	1 – 8 mg/l O_2	5-88	540	50	**931 288**
pH 6,0 - 8,2	pH 6,0 – 8,2	5-70	436/540	150	**931 270**
Potasio	2 – 25 mg/l K^+	5-32	690	60	**931 232**
Sílice	0,2 – 3,0 mg/l SiO_2	5-33	690	80	**931 233**
Sulfato	20 – 200 mg/l SO_4^{2-}	5-35	436	100	**914 235**
Sulfuro	0,05 – 0,80 mg/l S^{2-}	5-94	620	90	**931 294**
Zinc	0,1 – 3,0 mg/l Zn^{2+}	5-98	620	120	**931 298**
Tests en cubetas *NANOCOLOR®*					
Ácidos orgánicos 3000	30 – 3000 mg/l CH_3COOH 0,5 – 50,0 mmol/l CH_3COOH	0-50	470	20	**985 050**
Agentes complejantes orgánicos	0,5 – 10,0 mg/l I_{BiC}	0-52	540	10 – 19	**985 052**
Almidón 100	5 – 100 mg/l Almidón	0-85	540	19	**985 085**
Aluminio 07	0,02 – 0,70 mg/l Al^{3+}	0-98	540	19	**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	**985 003**
Amonio 10	0,2 – 8,0 mg/l NH_4-N 0,2 – 10 mg/l NH_4^+	0-04	690	20	**985 004**
Amonio 50	1 – 40 mg/l NH_4-N 1 – 50 mg/l NH_4^+	0-05	690	20	**985 005**
Amonio 100	4 – 80 mg/l NH_4-N 5 – 100 mg/l NH_4^+	0-08	585	20	**985 008**
Amonio 200	30 – 160 mg/l NH_4-N 40 – 200 mg/l NH_4^+	0-06	585	20	**985 006**
AOX 3	0,1 – 3,0 mg/l AOX 0,01 – 0,30 mg/l AOX	0-07	470	20	**985 007**
Cadmio 2	0,05 – 2,00 mg/l Cd^{2+}	0-14	540	10 – 19	**985 014**
Cianuro 08	0,02 – 0,80 mg/l CN^-	0-31	585	20	**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	**985 017**
Cloro dióxido 5	0,15 – 5,00 mg/l ClO_2	0-18	540	20	**985 018**
Cloruro 50	0,5 – 50,0 mg/l Cl^-	0-21	470	20	**985 021**
Cloruro 200	5 – 200 mg/l Cl^-	0-19	470	20	**985 019**
Cobre 7	0,10 – 7,00 mg/l Cu^{2+}	0-54	585	20	**985 054**

Fotómetros para análisis de agua

Fotómetro compacto PF-12

Test	Rango de medida	Método	Longitud de onda	Mediciones	REF
Cromato 5	0,05 – 2,00 mg/l Cr(VI) 0,1 – 4,0 mg/l CrO_4^{2-}	0-24	540	20	**985 024**
DBO_5	0,5 – 12,0 mg/l O_2	8-22	470	25 – 50	**985 822**
DBO_5-TT	0,5 – 7,5 mg/l O_2	8-25	470	11 – 21	**985 825**
DEHA 1 (Dietilhidroxilamina)	0,05 – 1,0 mg/l DEHA	0-35	540	20	**985 035**
DQO 40	2 – 40 mg/l O_2	0-27	345	20	**985 027**
DQO 60	5 – 60 mg/l O_2	0-22	345	20	**985 022**
DQO 160	15 – 160 mg/l O_2	0-26	436	20	**985 026**
DQO sin Hg	15 – 160 mg/l O_2	0-26	436	20	**963 026**
DQO 300	50 – 300 mg/l O_2	0-33	436	20	**985 033**
DQO 1500	100 – 1500 mg/l O_2	0-29	620	20	**985 029**
DQO 10000	1,00 – 10,00 g/l O_2	0-23	620	20	**985 023**
DQO 15000	1,0 – 15,0 g/l O_2	0-28	620	20	**985 028**
DQO 60000	5,0 – 60,0 g/l O_2	0-12	620	20	**985 012**
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	**985 043**
Dureza de carbonatos 15	1,0 – 15,0 °d 0,4 – 5,4 mmol/l H^+	0-15	436/585	20	**985 015**
Dureza residual 1	0,02 – 1,00 °d 0,004 – 0,180 mmol/l	0-84	540	20	**985 084**
Estaño 3	0,10 – 3,00 mg/l Sn	0-97	436	9 – 17	**985 097**
Etanol 1000	0,10 – 1,00 g/l EtOH	8-38	620	23	**985 838**
Fluoruro 2	0,1 – 2,0 mg/l F^-	0-40	620	20	**985 040**
Formaldehído 8	0,1 – 8,0 mg/l HCHO	0-41	585	20	**985 041**
Formaldehído 10	0,20 – 10,00 mg/l HCHO	0-46	436	10 – 19	**985 046**
Fosfato *orto- y total* 1	0,05 – 1,50 mg/l P 0,2 – 5,0 mg/l PO_4^{3-}	0-76	690	19	**985 076**
Fosfato *orto- y total* 5	0,20 – 5,00 mg/l P 0,5 – 15,0 mg/l PO_4^{3-}	0-81	690	19	**985 081**
Fosfato *orto- y total* 15	0,30 – 15,00 mg/l P 1,0 – 45,0 mg/l PO_4^{3-}	0-80	690	19	**985 080**
Fosfato *orto- y total* 45	5,0 – 50,0 mg/l P 15 – 150 mg/l PO_4^{3-}	0-55	690	19	**985 055**
Fosfato *orto- y total* 50	10,0 – 50,0 mg/l P 30 – 150 mg/l PO_4^{3-}	0-79	436	19	**985 079**
Hierro 3	0,10 – 3,00 mg/l Fe	0-37	540	20	**985 037**
HC 300 (Hidrocaburos)	0,5 – 5,6 mg/l HC 30 – 300 mg/kg HC	0-57	436	20	**985 057**
Indice fenólico 5	0,2 – 5,0 mg/l Fenol	0-74	470	20	**985 074**
Manganeso 10	0,1 – 10,0 mg/l Mn^{2+}	0-58	470	20	**985 058**
Metanol 15	0,2 – 15,0 mg/l MeOH	8-59	620	23	**985 859**
Molibdeno 40	1,0 – 30,0 mg/l Mo (VI) 1,6 – 50,0 mg/l MoO_4	0-56	345	20	**985 056**
Níquel 7	0,10 – 7,00 mg/l Ni^{2+}	0-61	470	20	**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	**985 065**
Nitrato 50	0,3 – 22,0 mg/l NO_3-N 2 – 100 mg/l NO_3^-	0-64	345	20	**985 064**
Nitrato 250	4 – 60 mg/l NO_3-N 20 – 250 mg/l NO_3^-	0-66	345	20	**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	**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	**985 069**
Nitrógeno *total* TN_b 22	0,5 – 22,0 mg/l N	0-83	345	20	**985 083**

Test	Rango de medida	Método	Longitud de onda	Mediciones	REF
Nitrógeno *total* TN_b 220	5 – 220 mg/l N	0-88	345	20	**985 088**
Oxígeno 12	0,5 – 12,0 mg/l O_2	0-82	436	22	**985 082**
Peróxido 2	0,03 – 2,00 mg/l H_2O_2	8-71	620	10 – 19	**985 871**
pH 6,5 – 8,2	pH 6,5 – 8,2	0-72	436/540	100	**918 72**
Plata 3	0,20 – 3,00 mg/l Ag^+	0-49	620	20	**985 049**
Plomo 5	0,10 – 5,00 mg/l Pb^{2+}	0-09	540	20	**985 009**
POC 200 (Acidos Polioxicarboxílicos)	20 – 200 mg/l	0-70	436	20	**985 070**
Potasio 50	2 – 50 mg/l K^+	0-45	690	20	**985 045**
Sulfato 200	10 – 200 mg/l SO_4^{2-}	0-86	436	20	**985 086**
Sulfato 1000	200 – 1000 mg/l SO_4^{2-}	0-87	436	20	**985 087**
Sulfito 10	0,2 – 10,0 mg/l SO_3^{2-}	0-89	436	20	**985 089**
Sulfito 100	5 – 100 mg/l SO_3^{2-}	0-90	470	19	**985 090**
Sulfuro 3	0,05 – 3,00 mg/l S^{2-}	0-73	620	20	**985 073**
Tensioactivos Detergentes aniónicos 4	0,20 – 4,00 mg/l MBAS	0-32	620	20	**985 032**
Tensioactivos Detergentes catiónicos 4	0,20 – 4,00 mg/l CTAB	0-34	620	20	**985 034**
Tensioactivos no iónicos	0,3 – 15,0 mg/l Triton® X-100	0-47	620	20	**985 047**
Tiocianato 50	0,5 – 50,0 mg/l SCN^-	0-91	470	20	**985 091**
TOC 25	2,0 – 25,0 mg/l TOC	0-93	585	10	**985 093**
TOC 60	10 – 60 mg/l TOC	0-94	585	10	**985 094**
TOC 600	40 – 600 mg/l TOC	0-99	585	10	**985 099**
TTC/actividad en el lodo 150	5 – 150 µg TPF 0,050 – 2,300 E	8-90	470	20	**985 890**
Zinc 4	0,10 – 4,00 mg/l Zn^{2+}	0-96	620	20	**985 096**

Análisis fotométrico de aguas

El sistema para el análisis fotométrico de agua 84

Fotómetros y accesorios 86
Espectrofotómetro *NANOCOLOR*® $^{UV}/_{VIS}$ 86
NANOCOLOR® 400 D y 500 D 90
Exportación de Datos para fotómetros *NANOCOLOR*® 92
Accesorios para fotómetros 93

Bloques calefactores *NANOCOLOR*® 94
NANOCOLOR® *VARIO compact* y *VARIO 3* 94
NANOCOLOR® T-Set 95

Tests en cubetas *NANOCOLOR*® 96

Tests estándar *NANOCOLOR*® 98

Tests estándar *NANOCOLOR*® con métodos de extracción 99

Descripción individual de cada parámetro y test 100

Reactivos adicionales para el análisis fotométrico *NANOCOLOR*® 119

Procedimientos especiales *NANOCOLOR*® 120
Determinación del nitrogéno *total* 120
Determinación del fósforo *total* 121
Oxidación de muestras con metales pesados 122
AOX 124
DBO_5 125
Hidrocarburos / sustancias lipofílicas 126

Accesorios *NANOCOLOR*® 127

Aseguramiento de calidad para el análisis de agua 128
NANOCONTROL NANOCHECK 128
NANOCONTROL Patrones monoparamétricos 129
NANOCONTROL Patrones multiparamétricos 130

Análisis fotométrico de aguas

Fotómetro *NANOCOLOR*®

Uso universal en todas las áreas de análisis de agua



Ahorra tiempo

- Mediciones rápidas gracias a la tecnología de código de barras *NANOCOLOR*®
- Funciones fotométricas básicas y tests preprogramados
- Realización de mediciones sin tener que tapar el portacubetas
- Visualización clara de todos los datos e informaciones importantes

Alta precisión

- Componentes ópticos de alta calidad que garantizan máxima exactitud
- Operación sencilla e intuitiva, guiada por menú
- Realización correcta de todos los tests gracias a las instrucciones con pictogramas

Resultados conformes

- IQC según ISO 9001
- Documentación en conformidad con las GLP
- Gestión clara de la memoria
- Cómoda exportación de datos y procesamiento profesional con el software *NANOCOLOR*®

¡Incluido el software para la exportación de datos!



Máxima flexibilidad

- Medición de varios tipos de cubetas sin necesidad de adaptador
- Programación libre de métodos propios
- Ejecución de todos los métodos de análisis de agua con un solo equipo
- Actualización rápida y gratis

Bloques calefactores *NANOCOLOR*®

Digestión de muestras rápida y segura



Siempre versátiles

- Métodos preprogramados para las digestiones de rutina
- Programación fácil de métodos individuales
- Realización de todas las digestiones necesarias con sólo un equipo

Simplemente rápidos

- Tiempos de calentamiento extremadamente cortos
- Ejecución de todas las digestiones de rutina en sólo 30 minutos
- Teclas con símbolos para facilitar el manejo

Seguridad controlada

- Control electrónico de la temperatura y calibración completamente automática con el *NANOCOLOR*® T-Set
- Placa de teflón contra quemaduras y pantallas de protección para garantizar la máxima seguridad
- Protección electrónica para evitar temperaturas extremas



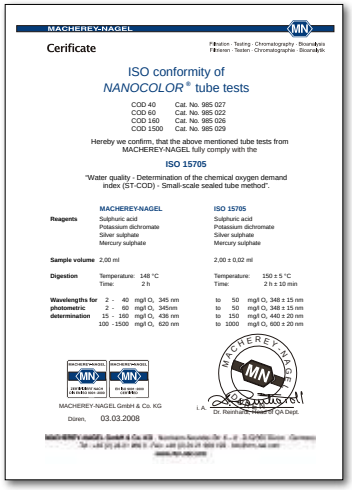
Fiabilidad total

- Condiciones de digestión constantes gracias a la gran estabilidad de la temperatura
- Apropiados para todos los métodos de digestión *NANOCOLOR*®

Análisis fotométrico de aguas

Tests en cubetas *NANOCOLOR*®

Análisis sencillo y preciso


MACHEREY-NAGEL

Cerificate

ISO conformity of
NANOCOLOR® tube tests

COD 40 Cat. No. 985 027
COD 60 Cat. No. 985 022
COD 160 Cat. No. 985 026
COD 1500 Cat. No. 985 029

Hereby we confirm, that the above mentioned tube tests from MACHEREY-NAGEL fully comply with the

ISO 15705

"Water quality - Determination of the chemical oxygen demand index (ST-COD) - Small-scale sealed tube method".

	MACHEREY-NAGEL	ISO 15705
Reagents	Sulphuric acid Potassium dichromate Silver sulphate Mercury sulphate	Sulphuric acid Potassium dichromate Silver sulphate Mercury sulphate
Sample volume	2,00 ml	2,00 ± 0,02 ml
Digestion	Temperature: 148 °C Time: 2 h	Temperature: 150 ± 5 °C Time: 2 h ± 10 min
Wavelengths for photometric determination	2 - 40 mg/l O_2 345 nm 2 - 60 mg/l O_2 345nm 15 - 160 mg/l O_2 436 nm 100 - 1500 mg/l O_2 620 nm	to 50 mg/l O_2 348 ± 15 nm to 50 mg/l O_2 348 ± 15 nm to 150 mg/l O_2 440 ± 20 nm to 1000 mg/l O_2 600 ± 20 nm

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG
Düren, 03.03.2008

Reconocidos

- Resultados fiables y comparables – las reacciones de los tests en cubetas *NANOCOLOR*® se basan en reconocidas normas internacionales como DIN, EN, ISO, EPA y APHA

Precisos

- Fácil manejo y resultados altamente exactos – todos los envases de cubetas *NANOCOLOR*® contienen los reactivos necesarios predosificados de forma exacta y los accesorios calibrados.

Versátiles

- Para cada aplicación el test correcto – diversos rangos de medición para todos los parámetros importantes en el análisis de aguas

Inconfundibles

- Confusiones descartadas – todos los envases de cubetas estan provistos de etiquetas de color para distinguirlos de fuera.

Tests en cubetas redondas



Mediciones fáciles y rápidas

- Análisis completamente automático al insertar en el fotómetro las cubetas con código de barras *NANOCOLOR*®

Máxima seguridad para el usuario

- Medición directa en la cubeta para evitar el contacto con sustancias químicas peligrosas

Tests en cubetas rectangulares



Máxima sensibilidad

- Cubetas de gran paso óptico (50 mm) que permiten determinar incluso cantidades mínimas del analito

Máxima exactitud

- Resultados fiables y reproducibles gracias al empleo de grandes volúmenes de muestra

Accesorios y servicio

Todo lo necesario para el análisis – de un mismo proveedor

- Amplia gama de accesorios
- Excelente servicio y soporte técnico

El sistema *NANOCONTROL*

Aseguramiento de la calidad analítica para el sistema de análisis completo



Conformidad garantizada frente a instituciones y autoridades

- Patrones para tests múltiples e individuales, así como soluciones de adición 100+
- NANOCHECK
- *NANOCOLOR*® T-Set

Análisis fotométrico de aguas

Espectrofotómetro *NANOCOLOR*®

Espectrofotómetro *NANOCOLOR*® $^{UV}/_{VIS}$

- **Barridos de alta resolución**
- **Medición rápida**
- **Operación intuitiva, guiada por menú**
- **Procesamiento seguro de datos y espectros**
- **Máxima exactitud**

¡Nuevo!



Espectrofotómetro UV/VIS con tecnología RDT (detector de referencia)

El *NANOCOLOR*® $^{UV}/_{VIS}$ de MACHEREY-NAGEL es un potente espectrofotómetro con monocromador (190-1100 nm) de uso universal en todas las áreas de análisis de agua, siendo perfectamente apto para analizar agua residual municipal e industrial, agua potable, agua de procesos, agua superficial, agua subterránea, agua refrigerante y agua de alimentación de calderas. El *NANOCOLOR*® $^{UV}/_{VIS}$ es idóneo para realizar el control de calidad en diversas áreas de las industrias de alimentos y bebidas.

Ahorra tiempo – aligera el trabajo

Mediciones rápidas gracias a la tecnología de código de barras *NANOCOLOR*®



- Detección rápida y completamente automática de cubetas con el escáner láser incorporado
- La selección del método de análisis y de la longitud de onda a emplear, la medición y la visualización de los resultados se realizan de forma completamente automática al colocar una cubeta redonda con código de barras

Portacubetas sin tapa

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

Agradable pantalla táctil

- Pantalla táctil a color con iluminación de fondo y visualización clara de todos los datos y funciones importantes

Tests y funciones fotométricas básicas preprogramados

- Más de 100 tests preprogramados y más de 200 programas de evaluación
- Fácil llamada de todas las funciones fotométricas básicas: absorbancia, transmitancia, medición con factor, medición con patrón, medición con varias longitudes de onda, cinética y barrido

Alta precisión – reducción al mínimo de errores

Operación intuitiva, guiada por menú

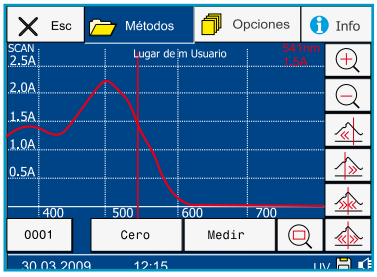
- Fácil acceso a todos los tests y funcionalidades del menú para una operación segura sin necesidad de largos entrenamientos

Manual acompañado por indicaciones pictográficas para la realización de los tests



- Realización correcta de todos los tests sin lecturas largas y tediosas

Componentes ópticos de alta calidad que garantizan máxima exactitud



- Resultados de altísima exactitud gracias al sistema óptico preciso y a la tecnología RDT con detector de referencia
- Barridos de alta resolución en pocos segundos y visualizados directamente en la pantalla

Resultados conformes – seguridad completa

IQC según ISO 9001 con *NANOCONTROL* NANOCHECK

- Cumplimiento de los requisitos para el control de calidad interno (IQC) y resultados fiables garantizados frente a instituciones y autoridades
- Control rápido y fácil de la exactitud fotométrica con los patrones secundarios *NANOCONTROL* NANOCHECK (REF 925 701)

Documentación en conformidad con las GLP

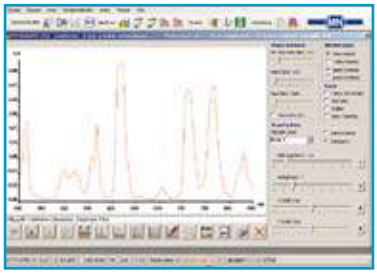


- Introducción de parámetros individuales como el número de la muestra, lugar de muestreo, usuario y dilución
- Visualización gráfica de los resultados con referencia al rango de medición y al rango 20-80 %

Gestión clara de la memoria

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

Cómoda exportación de datos



- Fácil conversión de los resultados y espectros a diferentes formatos para PC (p. ej. MS Excel)
- Impresión directamente en la impresora térmica *NANOCOLOR*® (REF 919 16).

Software profesional para el procesamiento de datos y espectros incluido

- Después de ser transferidos al PC, los datos y espectros guardados pueden ser procesados con el software *NANOCOLOR*® *UV/VIS* o con un software estándar

Siempre actual – máxima flexibilidad

Mediciones sin adaptador



- Portacubetas universal para cubetas redondas (16 mm Ø DE) y cubetas rectangulares (2, 10, 20, 50 mm)
- No se necesitan accesorios pequeños

Programación libre de métodos propios



- Programación de hasta 100 métodos propios en todas las longitudes de onda (190-1100 nm)

Mediciones de turbidez con luz transmitida y luz difusa

- Mediciones nefelométricas con ángulos de 180° y 90° para aguas de alta y baja turbidez – con un solo equipo

Actualización rápida y gratis

- Actualizaciones rápidas de programa en Internet, descargables al PC, para tener un aparato siempre al día

Análisis fotométrico de aguas

Espectrofotómetro *NANOCOLOR*®

Datos técnicos

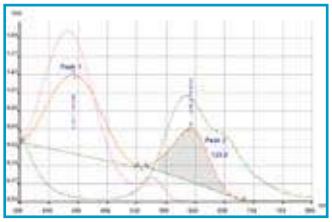
	NANOCOLOR® UV/VIS
Tipo de equipo	Espectrofotómetro UV/VIS con tecnología RDT (detector de referencia)
Fuentes de luz	Lámpara halógena (rango visible) y lámpara de deuterio (rango UV)
Sistema óptico	Monocromador
Rango de longitudes de onda	190 – 1100 nm
Exactitud de la longitud de onda	± 1 nm
Resolución de la longitud onda	0,3 nm
Calibración de la longitud de onda	automática
Selección de la longitud de onda	automática, código de barras, manual
Velocidad de barrido	900 nm / 1 barrido completo en menos de 1 min
Anchura de banda espectral	< 4 nm
Rango fotométrico	± 3,0 A entre las longitudes de onda de 200 – 900 nm
Exactitud fotométrica	0,005 A con 0,0-0,5 A; 1 % con 0,5-2,0 A
Linealidad fotométrica	< 0,5 % con ≤ 2 A; ≤ 1 % con > 2 A
Luz difusa	< 0,05 %
Modos de medición	Más de 100 tests preprogramados, 100 métodos libremente programables, absorbancia, transmitancia, medición con factor, cinética, calibración de 2 puntos, barrido, medición nefelométrica de turbidez
Portacubetas	Cubetas redondas de 14 mm Ø, cubetas rectangulares de 2, 10, 20 y 50 mm
Memoria de datos	1.000 grupos de datos, en conformidad con las GLP
Pantalla	LCD táctil, a color, con iluminación de fondo
Operación	código de barras, guía por menú, pantalla táctil
Sensibilidad a la luz externa	Insensible, portacubetas sin tapa
Puertos	USB y RS 232 serie bidireccional
Actualización	a través de Internet / PC
Condiciones de servicio	10 – 40 °C, humedad relativa máx. 80 % (sin condensación)
Alimentación	110 – 240 V, ~50/60 Hz, 60 VA
Dimensiones (L / A / H)	390 / 285 / 155 mm
Peso	6,5 kg
Garantía	2 años
Declaración de conformidad: CE Este aparato ha sido fabricado en conformidad con las siguientes directivas: – 2006/95/CE – Directiva de baja tensión – 2004/108/CE – Directiva CEM	

Software para PC *NANOCOLOR*® UV/VIS • Más rendimiento para su fotómetro

- **Exportación fácil de datos**
- **Funciones automáticas para el aseguramiento de la calidad analítica (AQA)**
- **Memoria claramente estructurada**
- **Numerosas funciones para el análisis de espectros**
- **Documentación de datos y espectros en conformidad con las GLP**

Ahorra tiempo – aligera el trabajo

Análisis completo de espectros



- Análisis/integración de picos, de forma manual y automática, con unos pocos clics, así como función de suavizado activable
- Cuadrícula, corrección de la línea de cero y rótulos en varios colores para la representación más clara de espectros
- Visualización de detalles gracias al escalado automático o manual y a la función de zoom
- Priorización visual de espectros sobrepuestos

Exportación fácil de datos



- Exportación sin problemas de los datos medidos a los formatos estándares MS Excel, OpenOffice, XML, así como en formato de texto con los datos separados por punto y coma
- Separación de los datos en tablas clasificados según el lugar de muestreo, número de test, fecha y usuario
- Formato XML para la lectura sin problemas de los datos en sistemas de bases de datos

Espectrofotómetro *NANOCOLOR*®

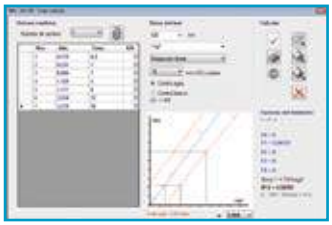
Resultados conformes

Calidad analítica asegurada

- Generación de protocolos de control no falsificables en conformidad con las GLP
- Rutinas para comprobar la exactitud de la longitud de onda, sin necesidad de accesorios especiales
- Control del rendimiento de las lámparas de luz UV/VIS con sólo un botón
- Ensayo de luz difusa según las farmacopeas alemana (DAB) y europea (Ph.Eur.)
- Exactitud fotométrica controlada por software y los patrones secundarios *NANOCONTROL* NANOCHECK

Alta precisión

Fácil creación de métodos especiales



- Base de datos con métodos especiales administrable desde el PC para facilitar la creación y el procesamiento de aplicaciones
- Creación fácil de métodos especiales con funciones lineales y no lineales hasta 4° grado
- Almacenamiento de métodos especiales directamente en el fotómetro
- Creación e impresión de protocolos según las GLP, con cálculo de parámetros estadísticos como coeficientes de variación y otros

Registro seguro de resultados

A prueba de manipulaciones



- Creación completamente automática de archivos originales codificados que garantiza el almacenamiento de los datos a prueba de manipulaciones, en conformidad con la FDA CFR 21 Parte 11
- Fácil recuperación de protocolos borrados accidentalmente
- Codificación segura de archivos originales

Máxima flexibilidad

Control del fotómetro desde el PC

- Control del fotómetro desde el PC
- Numerosas funciones adicionales, tales como
- medición de la cinética a varias longitudes de onda
- funciones de bioanálisis
- medición a varias longitudes de onda
- métodos fotométricos estándares
- Guardar y exportar espectros
- Cálculo del coeficiente de absorción espectral
- Soporte del formato ANDI para espectroscopia

Requisitos de sistema:
Microsoft Windows XP Service Pack 2 ó Windows Vista, unidad de disco DVD-ROM, puerto RS-232 ó USB, resolución VGA mínima de 1024 x 768 píxeles, MS Excel 2003 ó superior u OpenOffice a partir de la versión 3.1

Información de pedido

Descripción	Pack de	REF
Espectrofotómetro		
Espectrofotómetro *NANOCOLOR*® $^{UV}/_{VIS}$ incl. DVD con software, instrucciones resumidas, manual, funda protectora, cable de alimentación, cable USB, cable serie, cubeta de calibración y certificado	1 juego	**919 100**
Accesorios		
Manual *NANOCOLOR*® $^{UV}/_{VIS}$	1	**919 101**
USB-Stick para *NANOCOLOR*® $^{UV}/_{VIS}$	1	**919 123**
Cubeta de cuarzo, 2 mm paso óptico	1	**919 122**
Cubeta de cuarzo, 10 mm paso óptico	1	**919 120**
Cubeta de cuarzo, 50 mm paso óptico	1	**919 121**
Celda de flujo, vidrio de cuarzo, 10 mm paso óptico, para *NANOCOLOR*® $^{UV}/_{VIS}$	1	**919 126**
Celda de flujo, vidrio de cuarzo, 2 mm paso óptico, para *NANOCOLOR*® $^{UV}/_{VIS}$	1	**919 127**
Celda de flujo, vidrio óptico, 10 mm paso óptico, para *NANOCOLOR*® $^{UV}/_{VIS}$	1	**919 128**
Cubierta para el portacubetas del *NANOCOLOR*® $^{UV}/_{VIS}$	1	**919 132**
Funda protectora para *NANOCOLOR*® $^{UV}/_{VIS}$	1	**919 105**
Lámparas		
Lámpara halógena para *NANOCOLOR*® $^{UV}/_{VIS}$	1	**919 104**
Lámpara de deuterio para *NANOCOLOR*® $^{UV}/_{VIS}$	1	**919 103**
Software		
Software para *NANOCOLOR*® $^{UV}/_{VIS}$	1 DVD	**919 102**
Inyector automático		
Inyector automático *NANOCOLOR*® AS 53	1	**919 125**
Escáner de mano para *NANOCOLOR*® $^{UV}/_{VIS}$	1	**919 134**
Más accesorios vea pag. 93		

Análisis fotométrico de aguas

Fotómetros *NANOCOLOR*®

NANOCOLOR® 500 D

El fotómetro universal para aplicaciones exigentes en todas las áreas de análisis del agua



- **Pantalla gráfica iluminada**
- **Interfaz USB para la transferencia de datos**
- Programa adicional para medir la transmitancia
- Memoria con una capacidad para hasta 500 valores medidos

NANOCOLOR® 400 D

El fotómetro económico para el análisis de rutina



- Pantalla digital de 2 líneas
- Memoria con una capacidad para hasta 999 valores medidos

NANOCOLOR® 500 D y 400 D

Operación fácil y segura

Preparado para el futuro

El fotómetro digital *NANOCOLOR*® 500 D es el resultado del desarrollo consecuente de nuestro conocido fotómetro *NANOCOLOR*® 400 D. Este modelo, de uso universal en todas las áreas de análisis de agua, ha sido concebido pensando en las necesidades actuales y futuras de nuestros clientes, siendo perfectamente apto para analizar aguas residuales urbanas e industriales, agua potable, aguas superficiales, aguas subterráneas, agua refrigerante y agua de alimentación de calderas.

Tecnología de código de barras *NANOCOLOR*®



Detección rápida y completamente automática de cubetas gracias al escáner láser incorporado, para acelerar los análisis de rutina. La selección del método aplicado, la medición y el almacenamiento de los resultados se realizan de forma completamente automática sin pulsar ninguna tecla.

Menú claro, operación intuitiva

La interfaz de usuario ha sido rediseñada para facilitar la operación del equipo y el trabajo diario. Posibilidad de selección de hasta 12 idiomas en el menú de configuración: de, en, fr, es, it, nl, hu, pl; en el *NANOCOLOR*® 400 D, y además pt, cz, id, si adicionalmente en el *NANOCOLOR*® 500 D.

Gestión clara de la memoria

El almacenamiento automático de datos puede ser activado o desactivado a través del menú de configuración. El usuario tiene asimismo la posibilidad de guardar valores a través del teclado en cualquier momento. El acceso a los valores medidos y grupos de datos guardados puede realizarse a través de los menús Método, Lugar de muestreo, Fecha/hora.

Actualización sencilla, moderna tecnología para el procesamiento de datos



- Dispositivos de conexión de última tecnología
- Rápida actualización vía Internet/PC
- Documentación en conformidad con las GLP, en el PC o en la impresora
- Cómodo software de exportación de datos
  - ✓ Transferencia de datos a MS Excel/MS Access
  - ✓ Grabación de curvas de calibración para la programación de métodos propios
- Impresión directamente en la impresora térmica *NANOCOLOR*® (REF 919 16)

Mediciones en campo y en el laboratorio

Gracias a su acumulador robusto y de alto rendimiento, este aparato funciona de manera continua conectado a la red (220 ó 110 V), y desconectado puede realizar hasta 3.000 mediciones in situ. Para ahorrar energía, puede programarse la desconexión automática después 10 a 120 minutos (en pasos de 10 minutos) si no está siendo utilizado.

Entrada de cubetas universal

Cubetas redondas (14 mm de diámetro interno) y cubetas rectangulares (10, 20 y 50 mm) pueden ser utilizadas sin adaptador.

Universal – flexible – seguro

- Más de 100 tests y más de 200 programas de evaluación preconfigurados por MACHEREY-NAGEL
- 99 métodos programables por el usuario, lineales y no lineales
- Chequeo automático del funcionamiento y autocalibración
- Funciones fotométricas múltiples (absorbancia, transmisión, medición con factor, cinética, calibración de dos puntos)

***NANOCOLOR*® 500 D – La información principal mostrada en el display**



Todos los datos importantes son mostrados, de forma clara, en el display gráfico con retroiluminación.

- Resultados de medición, en las unidades adecuadas
- Fecha/Hora
- Carga de la batería
- Número secuencial de la muestra (4 dígitos)
- Punto de muestreo (alfanumérico, 12 dígitos)
- Factor de dilución
- Memoria encendida / apagada

Datos técnicos

	NANOCOLOR® 500 D	*NANOCOLOR*® 400 D
Tipo	fotómetro de filtros monohaz con longitud de onda entre 340 y 860 nm	
Óptica	rueda con 10 filtros de interferencia	
Longitud de onda	345 / 365 / 436 / 470 / 520 / 540 / 585 / 620 / 690 / 800 nm más 2 posiciones vacías para filtros adicionales	
Exactitud de longitud de onda	± 2 nm ancho de banda a 50% de la transmisión: 10 – 12 nm	
Fuente de luz	lámpara de tungsteno	
Detector	fotodiodo de silicio	
Calibración	automática y preprogramada	
Modos de medición	más de 100 tests preconfigurados, 99 posiciones disponibles para la programación de métodos por el usuario, absorbancia, transmisión, factor, cinética, calibración de dos puntos	más de 100 tests preconfigurados, 99 posiciones disponibles para la programación de métodos por el usuario, absorbancia, factor, cinética, calibración de dos puntos
Rango de medida	± 3 E	
Exactitud fotométrica	± 1%	
Estabilidad fotométrica	< 0,002 E/h	
Entrada de cubetas	tubos de ensayo de 16 mm de diámetro externo, cubetas rectangulares de 10, 20, 50 mm	
Memoria	500 medidas, compatible con GLP	999 medidas, compatible con GLP
Pantalla	display gráfico, fondo iluminado, 128 x 64 pixel, 72 x 40 mm, 12 idiomas	cristal líquido 2 x 16 caracteres, 8 mm altura, 8 idiomas
Operación	lectura de código de barras, interfaz de usuario confortable, teclado recubierto con filtro protector	
Interfaces	RS 232 en serie bidireccional USB 1.1	RS 232 en serie bidireccional Centronics en paralelo
Actualización de software	vía Internet u ordenador	
Condiciones de operación	0 – 50 °C, Max. 90% de humedad relativa	
Alimentación	batería interna recargable, 6 V 3,2 A o por adaptador externo 100 – 240 V~	
Dimensiones	227 x 282 x 105 mm	
Peso	2,4 kg	
Homologación	CE	
Garantía	2 años	

Declaración de conformidad:

CE Este aparato ha sido fabricado en conformidad con las siguientes directivas:
– 2006/95/CE – Directiva de baja tensión
– 2004/108/CE – Directiva CEM

Análisis fotométrico de aguas

Fotómetros *NANOCOLOR*®

Procesamiento de datos actual

El procesador de datos de los fotómetros *NANOCOLOR*® 500 D y 400 D ofrece:

- amplia memoria de datos con capacidad para un máximo de 999 valores medidos (500 valores medidos en el *NANOCOLOR*® 500 D)
  - ✓ almacenamiento automático de resultados o almacenamiento de los resultados elegidos por el usuario
  - ✓ supresión del almacenamiento mediante pulsación de una tecla (por ej. para resultados repetidos)
- trazabilidad de las lecturas
  - ✓ cronómetro interior para fecha y hora de lectura
  - ✓ asignación automática de día y hora para cada uno de los resultados almacenados
  - ✓ asignación opcional del número y lugar de muestreo para cada uno de los resultados almacenados
  - ✓ identificación de valores por encima y por debajo del rango de lectura
- selección individual de los valores según método, lugar de muestreo, número de muestra, fecha y hora.

Interfaces



- Los dos fotómetros ofrecen una interfaz bidireccional del tipo RS 232 para la transferencia de datos al PC y para la impresión de los resultados a través de la impresora térmica *NANOCOLOR*® (REF 919 16).
- El fotómetro *NANOCOLOR*® 500 D ofrece una interfaz USB 1.1 para la transferencia de datos a un ordenador personal
  - ✓ los valores medidos pueden transferirse automáticamente a un ordenador, tras realizar una lectura o bien desde la memoria de datos
  - ✓ exportación de datos para fotómetros *NANOCOLOR*® en sistemas Windows®
  - ✓ la transferencia de datos al ordenador puede realizarse con programas accesorios de Windows®
- El fotómetro *NANOCOLOR*® 400 D ofrece una interfaz Centronics.

Transferencia de datos a programas estándar:

Software para exportación de datos de fotómetros *NANOCOLOR*®

Transferencia de datos

La posibilidad de almacenar los datos analíticos de forma rápida y segura con un software estándar, es un aspecto importante en la mayoría de laboratorios. El software de exportación de datos *NANOCOLOR*® permite almacenar directamente (on-line) los resultados medidos por los fotómetros *NANOCOLOR*® 500 D, 400 D, Linus, 350 D y 250 D.

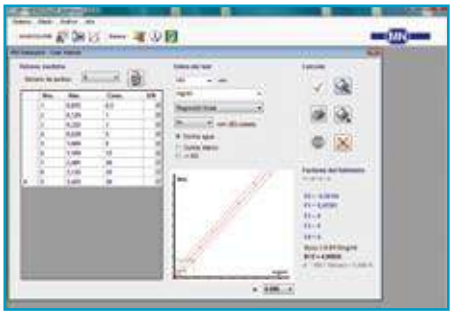
Para el PF-12 y el luminómetro BioFix® *Lumi-10*, así como para los fotómetros especificados anteriormente, el software para exportación de datos *NANOCOLOR*® también permite la lectura de los datos de la memoria del instrumento (off-line).

Almacenamiento de datos



El software ofrece la posibilidad de almacenar los datos medidos en diferentes formatos para poder procesarlos o archivarlos en otros programas informáticos. Disponible para formatos XLS (Microsoft Excel), XLM (formato base de datos), TXT (archivo de texto ASCII) y ODS (Open Office Calc).

Registro de curvas de calibración



El programa permite obtener automáticamente curvas de calibración hasta de 4º grado, calcular todos aquellos parámetros estadísticos importantes como el coeficiente de variación, la desviación estándar, etc., así como la preparación de protocolos de calibración.

Requisitos del sistema:

El software *NANOCOLOR*® Exportación de datos requiere como mínimo un procesador Pentium 4 / Athlon XP, 100 MB de espacio libre en el disco duro, 512 MB RAM (se recomiendan 1024 MB o más) ejecutando bajo Windows XP o superior. Debe instalarse en el sistema el programa Microsoft .NET Framework V 2.0. La resolución VGA debe ser al menos de 1024 x 768 píxels. Se requiere un puerto serie RS-232 libre o un puerto USB libre.

Información de pedido:

Software de exportación de datos para fotómetros *NANOCOLOR*® Photometer Data Export	**REF 919 02**
Cable de módem nulo	**REF 919 680**

Fotómetros y accesorios · Información de pedido

Descripción	Envase de	REF
Fotómetros		
NANOCOLOR® 500 D fotómetro, en maletín, con software DVD , manual, pantalla de protección, adaptador para alimentación de red, cubeta de calibración, cables	1	**919 500**
NANOCOLOR® 400 D fotómetro, en maletín, con software DVD , manual, pantalla de protección, adaptador para alimentación de red, cubeta de calibración, cables	1	**919 70**
Comprobación analítica de calidad		
NANOCONTROL NANOCHECK, test para la determinación de la exactidud fotométrica	1	**925 701**
Filtros especiales para fotométros *NANOCOLOR*® 500 D / 400 D / 350 D / 300 D / 250 D		
Filtros especiales incluyendo instalación (longitud de onda bajo demanda)	1	**919 850.2**
Manual		
Manual para *NANOCOLOR*® 500 D	1	**919 501**
Manual para *NANOCOLOR*® 400 D	1	**919 09**
Cubetas		
Cubeta de calibración para fotómetros *NANOCOLOR*®	1	**916 908**
Cubeta de vidrio, 5 mm paso óptico	2	**919 32**
Cubeta de vidrio, 10 mm paso óptico	2	**919 33**
Cubeta de vidrio, 20 mm paso óptico	2	**919 34**
Cubeta de vidrio, 50 mm paso óptico	1	**919 35**
Semi-micro cubeta 50 mm	1	**919 50**
Tapas para cubetas de vidrio de 10 mm	2	**919 41**
Tapas para cubetas de vidrio de 50 mm	2	**919 40**
Cubetas de plástico desechables, 10 mm paso óptico	100	**919 37**
Lámparas		
Lámpara de tungsteno para *NANOCOLOR*® 500 D / 400 D / 350 D / 300 D / 250 D	1	**919 787**
Pantallas de protección		
Pantalla de protección por *NANOCOLOR*® 500 D / 400 D	1	**919 18**
Impresora		
NANOCOLOR® impresora térmica *NANOCOLOR*® 500 D / 400 D / 350 D / 300 D / 250 D y PF-11 / PF-12	1	**919 16**
Cable para *NANOCOLOR*® Impresora térmica, para *NANOCOLOR*® $^{UV}/_{VIS}$	1	**919 133**
Papel para *NANOCOLOR*® impresora térmica rollo de 58 mm de anchura, diámetro del centro 12 mm, diámetro exterior 30 mm	5 rollos	**930 65**
Papel para *NANOCOLOR*® impresora térmica rollo de 58 mm de anchura, diámetro del centro 12 mm, diámetro exterior 45 mm	5 rollos	**930 71**
Software		
Software para la tranferencia de datos de los fotómetros *NANOCOLOR*® 500 D / 400 D / 350 D / 300 D / 250 D y luminómetro BioFix® *Lumi-10*	1 DVD	**919 02**
para la transferencia de datos		
Cable de conexión, 9-pin cero módem para *NANOCOLOR*® 500 D / 400 D / 350 D / 300 D / 250 D y fotómetros PF-10 / PF-11 / PF-12	1	**919 680**
Adaptador, 9-pin SUB-D a 25-pin SUB-D	1	**919 681**
Suministro eléctrico		
Adaptador corriente eléctrica para *NANOCOLOR*® 500 D / 400 D / 350 D / 300 D / 250 D / PF-10 / PF-11 / PF-12; prim. 100 – 240 V ~; sec. 9 V = / 1500 mA	1	**919 06**
Batería recargable para los fotómetros *NANOCOLOR*® 500 D / 400 D / 350 D	1	**919 914**

* Se requiere un cable adicional (REF 919 133)

Análisis fotométrico de aguas

Bloques calefactores *NANOCOLOR*®

NANOCOLOR® *VARIO 3 / VARIO compact*

Bloques calefactores programables para digestiones químicas

- Determinación rápida de la DQO (30 minutos)
- Teclas con símbolos para una operación fácil
- Programas estándares para todas las digestiones de rutina
- Programación de métodos individuales
- Alta estabilidad de temperatura, tiempos cortos de calentamiento
- Control de la calidad analítica con el *NANOCOLOR*® T-Set (REF 919 917)

Apto para todos los métodos de digestión *NANOCOLOR*®

Aplicación	Temperatura	Tiempo
DQO según ISO 15705	148 °C	120 min
DQO rápida	160 °C	30 min
TOC	120 °C	120 min
Nitrógeno *total*	120 °C	30 min
Fósforo *total*	120 °C	30 min
Ácidos orgánicos	100 °C	10 min
Metales	120 °C	30 min
AOX	120 °C	30 min
Programas personalizados, libremente programables	30 – 160 °C	0:01 – 99:59 h

NANOCOLOR® *VARIO 3*



- Digestión simultánea de hasta 24 muestras
- Dos bloques calefactores independientemente regulables
- Dos pantallas de protección separadas

NANOCOLOR® *VARIO compact*



- Digestión simultánea de hasta 12 muestras

Información de pedido

Descripción	Envase de	REF
Bloques calefactores		
Bloque calefactor *NANOCOLOR*® *VARIO 3,* incluye: 2 pantallas de protección, cable de red, cable de datos, software en CD, certificado y manual	1	**919 36**
Bloque calefactor *NANOCOLOR*® *VARIO compact,* incluye: pantalla de protección, cable de red, cable de datos, software en DVD, certificado y manual	1	**919 13**
Accesorios para bloques calefactores		
NANOCOLOR® T-Set Sensor de temperatura electrónico, incluye: software en DVD, certificado y manual	1	**919 917**
Pantallas de protección para bloques calefactores *NANOCOLOR*® *VARIO 3* y *NANOCOLOR*® *VARIO compact*, transparente	1	**916 593**
Cubierta protectora (recambiable) para bloques calefactores *NANOCOLOR*® *VARIO 3* y *NANOCOLOR*® *VARIO compact*	1	**916 598**
Adaptador reductor 22 → 16 mm para *NANOCOLOR*® bloques calefactores	2	**919 916**
Accesorios para el control de la temperatura de bloques calefactores		
Adaptador T-Set 16 mm	1	**919 924**
Adaptador T-Set 11 mm	1	**919 925**
Adaptador USB serial para bloques calefactores *NANOCOLOR*® *VARIO 3* y *NANOCOLOR*® *VARIO compact* y *NANOCOLOR*® T-Set	1	**919 926**

Bloques calefactores *NANOCOLOR*®

Datos técnicos

	NANOCOLOR® *VARIO 3*	*NANOCOLOR*® *VARIO compact*
Tipo de equipo	Bloques calefactores programables para digestión química-analítica con 24 agujeros para test en cubetas de 16 mm diámetro exterior	Bloques calefactores programables para digestión química-analítica con 12 agujeros para test en cubetas de 16 mm diámetro exterior
Pantalla	4 displays LED, de 6 mm de altura. Visualización de temperatura y tiempo restante	2 displays LED, de 6 mm de altura. Visualización de temperatura y tiempo restante
Operación	folio de protección del teclado táctil	
Rango de temperatura	30 – 160 °C (incrementos de 1 °C)	
Temperaturas	5 temperaturas preprogramadas (70 / 100 / 120 / 148 / 160 °C); espacio de memoria adicional para programar 4 temperaturas individuales	
Tiempo de calentamiento	de 20 °C a 160 °C en 10 minutos	
Tiempos de calefacción	4 tiempos de calefacción preprogramados espacio de memoria adicional para programar 5 tiempos de calefacción individuales 0:01 – 99:59 h (incrementos de 0:01 h)	
Dispositivos de seguridad	2 pantallas de protección contra temperaturas altas integradas cubiertas de seguridad contra quemaduras, recambiable	pantalla de protección contra temperaturas altas integradas cubierta de seguridad contra quemaduras, recambiable
Interfaz	serial bidireccional RS 232 que permite la conexión con *NANOCOLOR*® T-Set (REF 919 917) (Posibilidad de calibración totalmente automatizada y generación de un certificado test para el monitoreo de inspección del equipo de acuerdo a DWA-A 704) Actualización vía PC	
Alimentación	110 – 230 V ~, 50/60 Hz	
Consumo de potencia	250 / 500 VA	125 / 250 VA
Medidas	255 x 250 x 140 mm	155 x 250 x 140 mm
Peso	aprox. 3,85 kg	aprox. 1,8 kg
Homologación	CE	CE
Garantía	2 años	2 años
Declaración de conformidad: CE Este aparato ha sido fabricado en conformidad con las siguientes directivas: – 2006/95/CE – Directiva de baja tensión – 2004/108/CE – Directiva CEM		

NANOCOLOR® T-Set

Sensor electrónico de temperatura para el control externo de temperatura, calibración totalmente automática y creación de certificados y protocolos.



Datos técnicos

Detector	PT 1000 (95 x 4 mm)
Resolución	± 0.1 °C
Display	Mediante visualización de LEDs del bloque calefactor y del software *NANOCOLOR*® T-Set
Operación	Mediante el teclado de membrana con símbolos del bloque calefactor y del software del *NANOCOLOR*® T-Set software
Rango de temperatura	0 – 200 °C
Precisión	± 0,2 °C
Estabilidad a largo plazo	± 0,1 °C
Interfaz	Serial RS 232 bidireccional
Condiciones de operación	0 – 50 °C, hasta 90 % de humedad relativa
Alimentación	a través del RS 232
Consumo de potencia	Máx. 20 mW
Medidas	112 cm
Peso	aprox. 60 g
Homologación	CE
Certificado	calibrado con termómetro de calibración
Garantía	2 años
Declaración de conformidad: CE Este aparato ha sido fabricado en conformidad con la siguiente directiva: – 2004/108/CE – Directiva CEM	

Análisis fotométrico de aguas

NANOCOLOR® tests en cubetas

La herramienta perfecta para análisis de rutina en plantas depuradoras e industrias

- reactivos predosificados con precisión en tubos de 16 mm
- dosificación exacta de reactivos mediante cápsulas *NANOFIX*
- medida directa en el tubo de test
- mínima exposición a reactivos químicos
- consumo de reactivos reducido
- menor exposición a problemas
- identificación de cubeta mediante código de barras
- no es necesario la preparación de blanco
- procedimientos fáciles de realizar, ahorro de tiempo
- resultados rápidos y seguros



Tests en cubetas *NANOCOLOR*® · información para fotómetros *NANOCOLOR*® $^{UV}/_{VIS}$, 500 D, 400 D, Linus, 350 D, 300 D, 250 D

Test	Rangos para fotómetros *NANOCOLOR*®		Longitud de onda	N° de tests	REF
Ácidos Orgánicos 3000	30 – 3000 mg/l CH_3COOH	0,5 – 50,0 mmol/l CH_3COOH	470 nm	20	**985 050**
Agentes complejantes orgánicos 10 (screening test)	0,5 – 10,0 mg/l I_{BiC}		540 nm	10 – 19	**985 052**
Alcohol, ver Etanol y Metanol					
Almidón 100	5 – 100 mg/l Almidón		540 nm	19	**985 085**
Aluminio 07	0,02 – 0,70 mg/l Al^{3+}		540 nm	19	**985 098**
Amonio 3	0,04 – 2,30 mg/l NH_4-N	0,05 – 3,00 mg/l NH_4^+	690 nm	20	**985 003**
Amonio 10	0,2 – 8,0 mg/l NH_4-N	0,2 – 10,0 mg/l NH_4^+	690 nm	20	**985 004**
Amonio 50	1 – 40 mg/l NH_4-N	1 – 50 mg/l NH_4^+	690 nm	20	**985 005**
Amonio 100 *¡nuevo!*	4 – 80 mg/l NH_4-N	5 – 100 mg/l NH_4^+	585 nm	20	**985 008**
Amonio 200	30 – 160 mg/l NH_4-N	40 – 200 mg/l NH_4^+	585 nm	20	**985 006**
AOX 3	0,1 – 3,0 mg/l AOX	0,01 – 0,30 mg/l AOX	470 nm	20	**985 007**
Cadmio 2 [1]	0,05 – 2,00 mg/l Cd^{2+}		520 nm	10 – 19	**985 014**
Cianuro 08	0,02 – 0,80 mg/l CN^-	0,005 – 0,100 mg/l CN^- [2]	585/605 nm	20	**985 031**
Cloro/Ozono 2	0,05 – 2,50 mg/l Cl_2	0,05 – 2,00 mg/l O_3	540 nm	20	**985 017**
Cloro dióxido 5	0,15 – 5,00 mg/l ClO_2		540 nm	20	**985 018**
Cloruro 200	5 – 200 mg/l Cl^-		470 nm	20	**985 019**
Cloruro 50	0,5 – 50,0 mg/l Cl^-		470 nm	20	**985 021**
Cobre 7	0,10 – 7,00 mg/l Cu^{2+}		585 nm	20	**985 054**
Cromato 5	0,05 – 2,00 mg/l Cr(VI) 0,005 – 0,500 mg/l Cr(VI) [2]	0,1 – 4,0 mg/l CrO_4^{2-} 0,01 – 1,00 mg/l CrO_4^{2-} [2]	540 nm	20	**985 024**
DBO_5 (en frascos Winkler según DIN EN 1899-1-H51)	2 – 3000 mg/l O_2		436 nm	25 – 50	**985 822**
DBO_5-TT (test en cubetas)	0,5 – 3000 mg/l O_2		436 nm	22	**985 825**
DEHA 1 (dietilhidroxilamina)	0,05 – 1,00 mg/l DEHA		540 nm	20	**985 035**
DQO 40	2 – 40 mg/l O_2		345 nm	20	**985 027**
DQO 60	5 – 60 mg/l O_2		345 nm	20	**985 022**
DQO 160	15 – 160 mg/l O_2		436 nm	20	**985 026**
DQO 160 sin Hg	15 – 160 mg/l O_2		436 nm	20	**963 026**
DQO 300	50 – 300 mg/l O_2		436 nm	20	**985 033**
DQO 1500	100 – 1500 mg/l O_2		620 nm	20	**985 029**
DQO 10000	1,00 – 10,00 g/l O_2		620 nm	20	**985 023**
DQO 15000	1,0 – 15,0 g/l O_2		620 nm	20	**985 028**
DQO 60000 *¡nuevo!*	5,0 – 60,0 g/l O_2		620 nm	20	**985 012**
Dureza 20	1,0 – 20,0 °d 0,2 – 3,6 mmol/l	5 – 50 mg/l Mg^{2+} 10 – 100 mg/l Ca^{2+}	540 nm	20	**985 043**

[1] no utilizable con *NANOCOLOR*® 250 D
[3] sin código de barras
[4] un filtro especial es necesario
[2] puede obtenerse un rango más sensible de medida mediante cubetas semi-micro de 50 mm (REF 919 50)

Test	Rangos para fotómetros *NANOCOLOR*®		Longitud de onda	Nº de tests	REF
Dureza de carbonatos 15	1,0 – 15,0 °d	0,4 – 5,4 mmol/l H^+	436/585 nm	20	**985 015**
Dureza residual 1	0,02 – 1,00 °d	0,004 – 0,180 mmol/l	540 nm	20	**985 084**
Estaño 3 [1]	0,10 – 3,00 mg/l Sn		520 nm	18	**985 097**
Etanol 1000	0,10 – 1,00 g/l EtOH	0,013 – 0,130 Vol,% EtOH	620 nm	23	**985 838**
Fenoles, índice 5 [1]	0,2 – 5,0 mg/l Fenol		520 nm	20	**985 074**
Fluoruro 2	0,1 – 2,0 mg/l F^-		620 nm	20	**985 040**
Formaldehído 8	0,1 – 8,0 mg/l HCHO		585 nm	20	**985 041**
Formaldehído 10 *¡nuevo!*	0,20 – 10,00 mg/l HCHO	0,02 – 1,00 mg/l HCHO [2]	412 nm [4]	20	**985 046**
Fosfato 1, *orto-* y *total*	0,05 – 1,50 mg/l P 0,010 – 0,800 mg/l P [2]	0,2 – 5,0 mg/l PO_4^{3-} 0,03 – 2,50 mg/l PO_4^{3-} [2]	690 nm	19	**985 076**
Fosfato 5, *orto-* y *total*	0,20 – 5,00 mg/l P	0,5 – 15,0 mg/l PO_4^{3-}	690 nm	19	**985 081**
Fosfato 15, *orto-* y *total*	0,30 – 15,00 mg/l P	1,0 – 45,0 mg/l PO_4^{3-}	690 nm	19	**985 080**
Fosfato 45, *orto-* y *total*	5,0 – 50,0 mg/l P	15 – 150 mg/l PO_4^{3-}	690 nm	19	**985 055**
Fosfato 50, *orto-* y *total*	10,0 – 50,0 mg/l P	30 – 150 mg/l PO_4^{3-}	436 nm	19	**985 079**
HC 300 (hidrocarburos)	0,5 – 5,6 mg/l HC	30 – 300 mg/kg HC	436 nm	20	**985 057**
Hierro 3	0,10 – 3,00 mg/l Fe	0,02 – 1,00 mg/l Fe [2]	540 nm	20	**985 037**
Manganeso 10	0,1 – 10,0 mg/l Mn	0,02 – 2,00 mg/l Mn [2]	470 nm	20	**985 058**
Metanol 15	0,2 – 15,0 mg/l MeOH		620 nm	23	**985 859**
Molibdeno 40	1,0 – 40,0 mg/l Mo(VI)	1,6 – 65,0 mg/l MoO_4^{2-}	345/365 nm	20	**985 056**
Níquel 7	0,10 – 7,00 mg/l Ni^{2+}	0,02 – 1,00 mg/l Ni^{2+} [2]	470 nm	20	**985 061**
Nitrato 8 *¡nuevo!*	0,30 – 8,00 mg/l NO_3-N	1,3 – 35,0 mg/l NO_3^-	365 nm	20	**985 065**
Nitrato 50	0,3 – 22,0 mg/l NO_3-N	2 – 100 mg/l NO_3^-	365/385 nm	20	**985 064**
Nitrato 250	4 – 60 mg/l NO_3-N	20 – 250 mg/l NO_3^-	365/385 nm	20	**985 066**
Nitrito 2	0,003 – 0,460 mg/l NO_2-N	0,02 – 1,50 mg/l NO_2^-	540 nm	20	**985 068**
Nitrito 4	0,1 – 4,0 mg/l NO_2-N	0,3 – 13,0 mg/l NO_2^-	540 nm	20	**985 069**
Nitrógeno *total* TN_b 22	0,5 – 22,0 mg/l N		365/385 nm	20	**985 083**
Nitrógeno *total* TN_b 220	5 – 220 mg/l N		365/385 nm	20	**985 088**
Oxígeno 12	0,5 – 12,0 mg/l O_2		436 nm	22	**985 082**
Ozono, ver Cloro/Ozono 2					
Peróxido 2	0,03 – 2,00 mg/l H_2O_2		620 nm	10 – 19	**985 871**
pH 6,5 – 8,2 [3]	pH 6,5 – 8,2		436/540 nm	100	**918 72**
Plomo 5 [1]	0,10 – 5,00 mg/l Pb^{2+}		520 nm	20	**985 009**
POC 200 (ácidos polioxicarboxílicos)	20 – 200 mg/l POC	2 – 40 mg/l KWI	436 nm	20	**985 070**
Potasio 50	2 – 50 mg/l K^+		690 nm	20	**985 045**
Plata 3 *¡nuevo!*	0,20 – 3,00 mg/l Ag^+		620 nm	20	**985 049**
Sulfato 200	10 – 200 mg/l SO_4^{2-}		436 nm	20	**985 086**
Sulfato 1000	200 – 1000 mg/l SO_4^{2-}		436 nm	20	**985 087**
Sulfito 10	0,2 – 10,0 mg/l SO_3^{2-}	0,05 – 2,40 mg/l SO_3^{2-} [2]	436 nm	20	**985 089**
Sulfito 100	5 – 100 mg/l SO_3^{2-}		470 nm	19	**985 090**
Sulfuro 3 *¡nuevo!*	0,05 – 3,00 mg/l S^{2-}		620 nm	20	**985 073**
Tensioactivos aniónicos *¡nuevo!*	0,20 – 4,00 mg/l MBAS		620 nm	20	**985 032**
Tensioactivos catiónicos *¡nuevo!*	0,20 – 4,00 mg/l CTAB		620 nm	20	**985 034**
Tensioactivos no iónicos 15	0,3 – 15,0 mg/l Triton® X-100		610/620 nm	20	**985 047**
Tiocianato 50	0,5 – 50,0 mg/l SCN^-		470 nm	20	**985 091**
TOC 25 *¡nuevo!*	2,0 – 25,0 mg/l C		585 nm	10	**985 093**
TOC 60 *¡nuevo!*	10 – 60 mg/l C		585 nm	10	**985 094**
TOC 600 *¡nuevo!*	40 – 600 mg/l C		585 nm	10	**985 099**
TTC / actividad en el lodo 150	5 – 150 µg TPF	0,050 – 2,300 E	470 nm	20	**985 890**
Zinc 4	0,10 – 4,00 mg/l Zn^{2+}		620 nm	20	**985 096**

[1] no utilizable con *NANOCOLOR*® 250 D [3] sin código de barras [4] un filtro especial es necesario
[2] puede obtenerse un rango más sensible de medida mediante cubetas semi-micro de 50 mm (REF 919 50)

Análisis fotométrico de aguas

Tests estándar *NANOCOLOR*® (kits de reactivos en solución)

Los kits contienen las sustancias químicas necesarias preparadas en frascos individuales. El procedimiento de trabajo consiste en verter 20 ml de la muestra en un matraz aforado de 25 ml y en mezclar con los reactivos según se indique en las instrucciones. Enrasar hasta 25 ml.
A continuación, verter la solución en una cubeta rectangular para proceder a la medición fotométrica.



Las ventajas de trabajar con los kits de reactivos en solución:

- observación segura del desarrollo de la reacción en el matraz aforado
- máxima exactitud y alta sensibilidad al utilizar cubetas de precisión con un paso óptico de 50 mm
- mayores rangos de medida al poder utilizar diferentes tamaños de cubeta (10 - 50 mm)
- el rango de medida se puede ampliar fácilmente al poder diluir en el matraz aforado.
- mayor número de tests con un sólo set, especialmente si se diluye la muestra

Tests estándar *NANOCOLOR*® (kits de reactivos en solución) · información para fotómetros *NANOCOLOR*® $^{UV}/_{VIS}$, 500 D, 400 D, Linus, 350 D, 300 D, 250 D

Estos tests no son utilizables con los fotómetros *NANOCOLOR*® 350 D y 250 D. Sin embargo, pueden utilizarse con los fotómetros *NANOCOLOR*® SM-1, 200 D, 100 D, 50 D, 25, PT-2 y PT-3.

Test	Rangos para fotómetros *NANOCOLOR*®		Longitud de onda	Nº de tests[2]	REF
Aluminio	0,01 – 1,00 mg/l Al^{3+}		540 nm	200	**918 02**
Amonio	0,01 – 2,0 mg/l NH_4-N	0,01 – 2,5 mg/l NH_4^+	690 nm	100	**918 05**
Cianuro	0,001 – 0,50 mg/l CN^-		585 nm	250	**918 30**
Cloro	0,02 – 10,0 mg/l Cl_2		540 nm	250	**918 16**
Cloro dióxido	0,04 – 4,00 mg/l ClO_2		540 nm	50	**918 163**
Cloruro	0,2 – 125 mg/l Cl^-		470 nm	220	**918 20**
Cobalto	0,002 – 0,70 mg/l Co^{2+}		540 nm	220	**918 51**
Cobre [4]	0,01 – 10,0 mg/l Cu^{2+}		585 nm	250	**918 53**
Color	5 – 500 mg/l Pt (Hazen)	0,2 – 20,0	436 nm	–	**Test 1-39**
Cromato	0,01 – 3,0 mg/l Cr(VI)	0,01 – 6,0 mg/l CrO_4^{2-}	540 nm	250	**918 25**
Fenol	0,01 – 7,0 mg/l Fenol		470 nm	440	**918 75**
Fluoruro	0,05 – 2,00 mg/l F^-		585 nm	200	**918 142**
orto-Fosfato	0,04 – 6,5 mg/l PO_4-P	0,1 – 20,0 mg/l PO_4^{3-}	690 nm	440	**918 77**
orto-Fosfato [4]	0,2 – 17 mg/l PO_4-P	0,5 – 50 mg/l PO_4^{3-}	436 nm	440	**918 78**
Hidrazina	0,002 – 1,50 mg/l N_2H_4		436 nm	220	**918 44**
Hierro [4]	0,01 – 15,0 mg/l Fe		470 nm	250	**918 36**
Manganeso [4]	0,01 – 10,0 mg/l Mn		470 nm	250	**918 60**
Níquel [4]	0,01 – 10,0 mg/l Ni^{2+}		436 nm	250	**918 62**
Nitrato	0,9 – 30,0 mg/l NO_3-N	4 – 140 mg/l NO_3^-	365/385 nm	100	**918 65**
Nitrato Z	0,02 – 1,0 mg/l NO_3-N	0,1 – 5,0 mg/l NO_3^-	520 nm	440	**918 63**
Nitrito [4]	0,002 – 0,30 mg/l NO_2-N	0,005 – 1,00 mg/l NO_2^-	520 nm	220	**918 67**
Sílice [4]	0,01 – 5,00 mg/l Si 0,002 – 0,100 mg/l Si [3]	0,02 – 10,0 mg/l SiO_2 0,005 – 0,200 mg/l SiO_2 [3]	690 nm 800 nm	250	**918 48**
Sulfuro	0,01 – 3,0 mg/l S^{2-}		620/660 nm	250	**918 88**
Turbidez (formazina/DIN) [1]	1 – 100 TE/F (= FAU)	0,5 – 40,0 $^1/_m$	620/860 nm	–	**Test 1-92**
Turbidez [1] [5]	1 – 1000 NTU			–	**Test 9-06**
Zinc	0,02 – 3,0 mg/l Zn^{2+}		620 nm	250	**918 95**

[1] Este test puede realizarse sin un equipo de reactivos *NANOCOLOR*®. La muestra original se leerá sin añadir reactivos.
[2] El número de tests depende del volumen de muestra, para detalles ver manual. [3] Medición de alta sensibilidad
[4] Es posible simplificar la ejecución en el vaso de precipitados sin llenar hasta 25 ml. Por favor pedir instrucciones especiales
[5] Evaluación sólo posible con *NANOCOLOR*® $^{UV}/_{VIS}$

Los reactivos especiales para tests estándar *NANOCOLOR*® se describen con los parámetros individuales a partir de la página 100.

Tests estándar *NANOCOLOR*® (kits de reactivos en solución)

Los kits con extracción constituyen un grupo especial de tests con reactivos en solución.

Algunos procedimientos analíticos requieren la aplicación de dos fases inmiscibles. Por agitación en un embudo de decantación el complejo coloreado se extrae a una fase orgánica.

Este método se utiliza:

- para aumentar la sensibilidad cuando la intensidad de color es mayor en medio orgánico
- para aumentar la selectividad, por ejemplo cuando el complejo coloreado de la sustancia a analizar sólo es soluble en medio orgánico y las interferencias son solubles en medio acuoso
- cuando el complejo coloreado formado en la reacción no es soluble en agua

El sistema analítico *NANOCOLOR*® utiliza principalmente disolventes halogenados como fase orgánica, se trata de la capa inferior de la separación. Algunos procedimientos analíticos recomiendan dos separaciones consecutivas a fin de aumentar la selectividad y eliminar interferencias.



Tests estándar *NANOCOLOR*® con métodos de extracción

Estos tests no pueden ser evaluados mediante los fotómetros *NANOCOLOR*® 250 D y 350 D. Los kits de reactivos 918 10, 918 13, 918 32 y 918 34 contienen hidrocarburos halogenados. Deben tenerse en cuenta las limitaciones legales nacionales o internacionales para el uso, almacenamiento o transporte de tetraclorometano. Los kits 918 10 y 918 13 están también disponibles sin CCl_4.

Información de pedido

Test	Rangos para fotómetros *NANOCOLOR*®	Longitud de onda	Nº de tests	REF
Cadmio	0,002 – 0,50 mg/l Cd^{2+}	520 nm	25	**918 13**
Cadmio (sin tetraclorometano)*	0,002 – 0,50 mg/l Cd^{2+}	520 nm	25	**918 131**
Detergentes aniónicos	0,02 – 5,0 mg/l MBAS	620 nm	40	**918 32**
Detergentes catiónicos	0,05 – 5,0 mg/l CTAB	436 nm	40	**918 34**
Plomo	0,005 – 1,00 mg/l Pb^{2+}	520 nm	25	**918 10**
Plomo (sin tetraclorometano)*	0,005 – 1,00 mg/l Pb^{2+}	520 nm	25	**918 101**
* Puede adquirir el tetraclorometano que se requiere para este test en su distribuidor habitual de reactivos				

Los reactivos especiales para estos tests *NANOCOLOR*® se describen con los parámetros individuales a partir de la página 100.

Accesorios para tests estándar *NANOCOLOR*®

Información de pedido

Descripción	Envase de	REF
Accesorios		
Cubeta de vidrio, 10 mm paso óptico	2	**919 33**
Cubeta de vidrio, 50 mm paso óptico	1	**919 35**
Cubeta semi-micro 50 mm	1	**919 50**
Tapas para cubetas de vidrio de 10 mm	2	**919 41**
Tapas para cubetas de vidrio de 50 mm	2	**919 40**
Cubetas de plástico desechables, 10 mm paso óptico	100	**919 37**
Embudo de decantación 100 ml con grifo de vidrio y tapón de polietileno	2	**916 64**
Soporte con pinzas y aros para 4 embudos de decantación, altura 70 cm	1	**916 95**

Análisis fotométrico de aguas

Descripción individual de cada parámetro y test

Ácidos orgánicos

HOAc

Fundamento de la reacción:
La determinación de ácidos orgánicos se realiza en dos pasos:

1. Esterificación de los ácidos orgánicos con etilenglicol
2. Transformación del éster en ácidos hidroxámicos que reaccionan con los iones de hierro (III) formando un complejo de color rojo.

Los procesos bioquímicos pueden cambiar rápidamente la concentración de los ácidos. Por lo tanto, las muestras deben ser analizadas inmediatamente después de ser tomadas (fundamento de la reacción análogo al método DIN EN 38414-S19).

Las partículas enturbiadoras deberán filtrarse previamente. Los lodos pútridos deberán filtrarse, realizándose la filtración previa por ej. con el filtro plegado MN 617 we (REF 535 018) y la filtración fina con un filtro de membrana de 0,45 µm (REF 916 50), o bien centrifugarse.

***NANOCOLOR*® Ácidos orgánicos** **REF 985 050**

Tipo:	test en cubetas 0-50
Rango de medición:	30 – 3000 mg/l CH_3COOH
	0,5 – 50,0 mmol/l CH_3COOH
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí

Ácidos policarboxílicos

POC

Los ácidos policarboxílicos (PCO) son copolímeros (p. ej. de acroleína, ácido acrílico, ácido hidroxiacrílico o ácido maleico) con fórmula molecular -[CH2-CO]n-OR.

Los poliacrilatos son polímeros a base de ésteres del ácido acrílico, con fórmula molecular -[CH2-CH-COOR]n-.

Los ácidos policarboxílicos y los poliacrilatos sulfonados presentan propiedades excelentes de dispersión, por lo que se utilizan como estabilizadores de dureza en el agua de calderas y sistemas de refrigeración para evitar la formación de incrustaciones por el carbonato de calcio.

Fundamento de la reacción:
Medición fotométrica de turbidez con Hyamine® 1622

***NANOCOLOR*® POC 200** **REF 985 070**

Tipo:	test en cubetas 0-70
Rango de medición:	20 – 200 mg/l POC AS 2020
	20 – 200 mg/l POC HS 2020
	20 – 200 mg/l Polystabil® DK
	2 – 40 mg/l Polystabil® KWI
Máximo para:	20 tests
Caducidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+3)

Agentes complejantes orgánicos

I_{BiC}

Fundamento de la reacción:
Método DIN: determinación fotométrica de la decoloración del complejo entre bismuto y anaranjado de xilenol. Se determinan los agentes complejantes relativos al índice complejante I_{BiC}. Los factores de conversión son los siguientes:

1 mg/l I_{BiC} ≙ 1,4 mg/l EDTA (M = 292 g/mol) ≙ 1,0 mg/l NTA

Este método es una prueba de barrido que cubre los agentes complejantes fuertes. Si el resultado es positivo, los metales que están presentes en la muestra podrán ser, completa o parcialmente, excluidos de la medida fotométrica. En este caso, para realizar el análisis de metales se deberá realizar, antes de la lectura fotométrica, una descomposición (por ej. con el kit de descomposición REF 918 08 o con *NANOCOLOR*® *NanOx* Metal, REF 918 978) (Fundamento de la reacción según DIN 38409-H26).

***NANOCOLOR*® Agentes complejantes orgánicos (screening test)** **REF 985 052**

Tipo:	test en cubetas0-52
Rango de medición:	0,5 – 10,0 mg/l I_{BiC}
Máximo para:	10 – 19 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1:20)



Alcohol

ver Etanol, página 108, y Metanol, página 112

Almidón

Fundamento de la reacción:
En solución ácida sulfúrica, el almidón forma un complejo azul con yodo.

Sustancias oxidantes y reductoras causan interferencias.

***NANOCOLOR*® Almidón 100** **REF 985 085**

Tipo:	test en cubetas 0-85
Rango de medición:	5 – 100 mg/l almidón
Máximo para:	19 tests
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+1)

Aluminio

Al

Fundamento de la reacción:
En medio débilmente ácido el aluminio forma con la eriocromocianina R un complejo coloreado rojo-violeta.

Las muestras fuertemente ácidas o tamponadas deberán ser ajustadas a pH 6. La turbidez debe eliminarse por filtración (se recomienda filtros de membrana 0,45 µm, REF 916 50).

NANOCOLOR® Aluminio 07 — REF 985 098

Tipo:	test en cubetas 0-98
Rango de medición:	0,02 – 0,70 mg/l Al^{3+}
Máximo para:	19 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí

NANOCOLOR® Aluminio — REF 918 02

Tipo:	reactivos en solución 1-02
Rango de medición:	0,01 – 1,00 mg/l Al^{3+}
Máximo para:	200 determinaciones
Caducidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí

Amonio

NH_4

Fundamento de la reacción:
Método DIN: a pH aproximado de 12,6 el amonio en presencia de sodio nitroprusiato como catalizador, reacciona con hipoclorito y salicilato para formar un indofenol azul.

Buena reproducibilidad para aguas débilmente contaminadas. Muestras muy contaminadas deberán ser destiladas previamente para evitar posibles errores. Muestras fuertemente ácidas o tamponadas deben ser ajustadas con hidróxido sódico hasta pH 9 – 10 antes de realizar el análisis.

NANOCOLOR® Amonio 3 — REF 985 003

Tipo:	test en cubetas 0-03
Rango de medición:	0,04 – 2,30 mg/l NH_4-N 0,05 – 3,00 mg/l NH_4^+
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+1)



NANOCOLOR® Amonio 10 — REF 985 004

Tipo:	test en cubetas 0-04
Rango de medición:	0,2 – 8,0 mg/l NH_4-N 0,2 – 10,0 mg/l NH_4^+
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí

NANOCOLOR® Amonio 50 — REF 985 005

Tipo:	test en cubetas 0-05
Rango de medición:	1 – 40 mg/l NH_4-N 1 – 50 mg/l NH_4^+
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí

NANOCOLOR® Amonio 100 — REF 985 008

¡nuevo!

Tipo:	test en cubetas 0-08
Rango de medición:	4 – 80 mg/l NH_4-N 5 – 100 mg/l NH_4^+
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí

NANOCOLOR® Amonio 200 — REF 985 006

Tipo:	test en cubetas 0-06
Rango de medición:	30 – 160 mg/l NH_4-N 40 – 200 mg/l NH_4^+
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí

NANOCOLOR® Amonio — REF 918 05

Tipo:	reactivos en solución 1-05
Rango de medición:	0,01 – 2,0 mg/l NH_4-N 0,01 – 2,5 mg/l NH_4^+
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	no

AOX

AOX

Fundamento de la reacción:
Método DIN: los compuestos orgánicos halogenados adsorbibles (AOX) constituyen un parámetro de suma importancia, que se utiliza para el control de las propiedades del agua. Este parámetro representa la suma del cloro, bromo y yodo (pero no del flúor) ligados orgánicamente que pueden adsorberse en una fase adsorbente bajo condiciones previamente definidas (fundamento de la reacción parecido al del método DIN 38409-H22).

La muestra para examinar debe tener un valor pH de 3 a 5.

NANOCOLOR® AOX 3 — REF 985 007

Tipo:	test en cubetas 0-07
Rango de medición:	0,1 – 3,0 mg/l AOX 0,01 – 0,30 mg/l AOX
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí, con 200 ml de solución aclarante

Para descripción detallada consultar página 124.

Análisis fotométrico de aguas

Descripción individual de cada parámetro y test

Bromo

Br_2

El bromo y los compuestos bromados tales como 1,3-dibromo-5,5-dimetilhidantoína (DBH) se utilizan – al igual que el cloro – para la desinfección de piscinas. Para la determinación de bromo pueden utilizarse los tests *NANOCOLOR*® Cloro (ver página 102) utilizando el factor de corrección que se facilita en las instrucciones.

Cadmio

Cd

Fundamentos de reacción:
(a) Método con cadión: El cadmio reacciona en medio alcalino con cadión [1-(4-nitrofenil)-3-(4-fenilazofenil)-triazeno] formando un complejo coloreado rojo, el cual se evalúa fotométricamente.

(b) Método con ditizona: a pH > 6 el cadmio reacciona con ditizona para formar ditizonato de cadmio primario, el cual es estable en medio fuertemente alcalino y se disuelve en tetraclorometano presentando una coloración rosa. Los iones de metales pesados que interfieren se eliminan en medio ácido con ditizona.

***NANOCOLOR*® Cadmio 2** **REF 985 014**

Tipo:	test en cubetas 0-14
Fundamento de la reacción:	(a) método con cadión
Rango de medición:	0,05 – 2,00 mg/l Cd^{2+}
Máximo para:	10 – 19 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí



***NANOCOLOR*® Cadmio**

con tetraclorometano **REF 918 13**

sin tetraclorometano **REF 918 131**

Tipo:	reactivos en solución 1-13
Fundamento de la reacción:	(b) método con ditizona
Rango de medición:	0,002 – 0,50 mg/l Cd^{2+}
Máximo para:	25 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	no

*El kit **918 13** contiene tetraclorometano. Considerar las limitaciones legales locales para el uso de hidrocarburos halogenados.*

*El kit **918 131** no contiene tetraclorometano. Este reactivo deberá ser adquirido a través de su proveedor habitual de reactivos.*

Carbono orgánico total

TOC

ver TOC, página 118

Cianuro

CN^-

Fundamento de la reacción:
El cianuro reacciona con cloramina T formando cloruro de cianógeno el cual a su vez reacciona con un derivado de piridina y un ácido barbitúrico formando un colorante polimetínico. El kit mide el cianuro libre y aquellos compuestos de cianuro que pueden ser destruidos con cloro. (Base de la reacción del test 0-31 análogo a DIN EN ISO 14403-D6; test 1-30 análogo a DIN 38405-D13 + D14).

Para la determinación de cianuro volátil y para la determinación del cianuro total, solicitar instrucciones especiales de trabajo a MACHEREY-NAGEL.

***NANOCOLOR*® Cianuro 08** **REF 985 031**

Tipo:	test en cubetas 0-31
Rango de medición:	0,02 – 0,80 mg/l CN^- cuando se utilizan cubetas semi-micro 50 mm (REF 919 50) 0,005 – 0,100 mg/l CN^-
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+3)

***NANOCOLOR*® Cianuro** **REF 918 30**

Tipo:	reactivos en solución 1-30
Rango de medición:	0,001 – 0,50 mg/l CN^-
Máximo para:	250 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí

Cloro / Cloro dióxido / Ozono

Cl_2 ClO_2 O_3

Fundamento de la reacción:
Método DIN EN ISO: el cloro libre, el cloro total y el ozono reaccionan con DPD (N,N-dietil-1,4-fenilen diamina) formando un complejo rojo violeta. Puede diferenciarse entre cada uno de los compuestos por adición de concentraciones conocidos de yoduro. (Base de la reacción de los test 0-17 y test 1-16 según DIN EN ISO 7393-G4-2; test 0-18 y test 1-16$_3$ según DIN 38408-G5).

***NANOCOLOR*® Cloro / Ozono 2** **REF 985 017**

Tipo:	test en cubetas 0-17
Rango de medición:	0,05 – 2,50 mg/l Cl_2 0,05 – 2,00 mg/l O_3
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí

***NANOCOLOR*® Cloro** **REF 918 16**

Tipo:	reactivos en solución 1-16
Rango de medición:	0,02 – 10,0 mg/l Cl_2
Máximo para:	250 determinaciones
Caducidad:	mínimo 3 años
Análisis de agua de mar:	sí

NANOCOLOR® Cloro dióxido 5 **REF 985 018**

Tipo:	test en cubetas 0-18
Rango de medición:	0,15 – 5,00 mg/l ClO_2
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí

El cloro dióxido, al igual que el cloro, reacciona con DPD formando un complejo de color rojo-violeta. Con el uso de un reactivo especial suplementario puede determinarse selectivamente el cloro dióxido y no se valora el cloro.

NANOCOLOR® Cloro dióxido **REF 918 163**

Tipo:	reactivos en solución 1-163
Rango de medición:	0,04 – 4,00 mg/l ClO_2
Máximo para:	50 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 ano
Análisis de agua de mar:	sí

El cloro dióxido, al igual que el cloro, reacciona con DPD formando un complejo de color rojo-violeta. Para la determinación simultánea de cloro, cloro dióxido y clorito se recomienda utilizar el test 1-164. Para evaluación de acuerdo con la normativa específica de aguas potables, sólo podrán utilizarse cubetas de 50 mm.

Cloruro

Cl^-

Fundamento de la reacción:
El cloruro reacciona con mercurio(II) tiocianato y forma mercurio(II) cloruro no disociado. El tiocianato que se libera forma con el hierro(III) un color rojo sangre. (Fundamento de la reacción según DIN EN ISO 15682-D31).

NANOCOLOR® Cloruro 50 **REF 985 021**

Tipo:	test en cubetas 0-21
Rango de medición:	0,5 – 50,0 mg/l Cl^-
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	no

NANOCOLOR® Cloruro 200 **REF 985 019**

Tipo:	test en cubetas 0-19
Rango de medición:	5 – 200 mg/l Cl^-
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1:200)

NANOCOLOR® Cloruro **REF 918 20**

Tipo:	reactivos en solución 1-20
Rango de medición:	0,2 – 125 mg/l Cl^-
Máximo para:	220 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	no

Cobalto

Co

Fundamento de la reacción:
A pH > 5 el cobalto(II) reacciona con 4-[5-cloropiridil-(2)-azo]-m-fenilen diamina (5-Cl-PADAB) formando un complejo coloreado rosa el cual, a diferencia de complejos de otros metales, es estable a un pH por debajo de 5.

NANOCOLOR® Cobalto **REF 918 51**

Tipo:	reactivos en solución 1-51
Rango de medición:	0,002 – 0,70 mg/l Co^{2+}
Máximo para:	220 determinaciones
Caducidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí



Cobre

Cu

Fundamento de la reacción:
En medio débilmente básico el cobre(II) reacciona con cuprizona (bis-ciclohexilidenhidrazida oxálica) para formar un complejo azul.

NANOCOLOR® Cobre 7 **REF 985 054**

Tipo:	test en cubetas 0-54
Rango de medición:	0,10 – 7,00 mg/l Cu^{2+}
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí

NANOCOLOR® Cobre **REF 918 53**

Tipo:	reactivos en solución 1-53
Rango de medición:	0,01 – 10,0 mg/l Cu^{2+}
Máximo para:	250 determinaciones
Caducidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí

Reactivos para la precipitación de cal **REF 918 939**

Reactivos para la eliminación de interferencias de calcio (hasta 20 g/l Ca^{2+}) para determinaciones de cobre, níquel y zinc.

Máximo para:	20 eliminaciones
Caducidad:	mínimo 2 años

Análisis fotométrico de aguas

Descripción individual de cada parámetro y test

Color

$^1/_m$

El color del agua natural puede ser desde amarillo a pardo. Otros colores posibles en el agua (por ej. en aguas residuales) no se valoran.

Fundamento de la reacción:
Determinación de la intensidad de color utilizando la escala HAZEN, calibrada con patrones de platino-cobalto cloruro. Según DIN EN ISO 7887-C1-3 la coloración se mide como coeficiente de absorción espectral a tres longitudes de onda: 436 nm, ~525 nm, ~620 nm. El color de la muestra se mide sin el uso de reactivos. Los fotómetros *NANOCOLOR*® están calibrados para expresar los resultados de color según estos dos métodos.

La turbidez debe ser filtrada (kit de filtración por membrana, REF 916 50). Si también requiere determinar la turbidez de la muestra, calcularlo como la diferencia antes y después de filtrar la muestra.

***NANOCOLOR*® Color**

Tipo:	no se requieren reactivos; test 1-39
Rango de medición:	5 – 500 mg/l Pt
	0,2 – 20,0 $^1/_m$
Análisis de agua de mar:	sí

COT

TOC

ver TOC, página 118

Cromo / Cromato

Cr

Fundamento de la reacción:
En medio ácido los iones cromato reacciones con difenilcarbacida (liofilizada en el tubo test) y forma un complejo rojo-violeta. Los iones cromo(III) no son determinados a menos que sean convertidos a cromo(VI) previa oxidación en presencia de un catalizador de plata, amonioperoxodisulfato y ácido sulfúrico. (Fundamento de la reacción según DIN 38 405-D24)

***NANOCOLOR*® Cromato 5** **REF 985 024**

Tipo:	test en cubetas 0-24
Rango de medición:	0,1 – 4,0 mg/l CrO_4^{2-}
	0,05 – 2,00 mg/l Cr(VI)
	cuando se utilizan cubetas semi-micro 50 mm (REF 919 50):
	0,01 – 1,00 mg/l CrO_4^{2-}
	0,005 – 0,500 mg/l Cr(VI)
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí



***NANOCOLOR*® Cromato** **REF 918 25**

Tipo:	reactivos en solución 1-25
Rango de medición:	0,01 – 6,0 mg/l CrO_4^{2-}
	0,01 – 3,0 mg/l Cr(VI)
Máximo para:	250 determinaciones
Caducidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí

Si necesita determinar el cromo total con estos kits de reactivos, necesita además utilizar:

***NANOCOLOR*® *NanOx* Metal** **REF 918 978**

Máximo para:	approx. 150 tests
Caducidad:	mínimo 1 año

+ tubos de reacción vacíos de 14 mm DI **REF 916 80**

o

NANOCOLOR*® Cromo *total **REF 918 253**

Preoxidación	
para test en cubetas 0-24	0,05 – 4,0 mg/l Cr
para reactivos en solución 1-25	0,05 – 30,0 mg/l Cr
Máximo para:	50 digestiones
Caducidad:	mínimo 3 años

DBO_5 (demanda bioquímica de oxígeno)

DBO

Determinación de la demanda bioquímica de oxígeno pasados 5 días (BDO_5) de acuerdo a la normativa DIN EN 1899-2-H52. La muestra sin diluir se incuba en tubos test durante 5 días a 20 ± 1 °C en la oscuridad. El oxígeno disuelto se determina pasados los 5 días según el procedimiento Winkler, DIN EN 25813-G21

Fundamento de la reacción:
Método DIN: la determinación de DBO_5 se efectúa empleando el llamado principio de dilución durante la preparación de muestra. La concentración de oxígeno se mide directamente tras preparación de la muestra y al cabo de 5 días de incubación en frascos Winkler.

Método simplificado: incubación de la muestra y medida del oxígeno al cabo de 5 días de incubación en un único tubo. El fundamento de la reacción en ambos métodos es análogo a DIN EN 1899-1-H51 y DIN EN 25813-G21.

***NANOCOLOR*® DBO_5** **REF 985 822**

Tipo:	test en cubetas combinado con frascos Winkler, test 8-22
Rango de medición:	2 – 3000 mg/l O_2
Máximo para:	25 – 50 determinaciones
Caducidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí

NANOCOLOR® DBO_5-TT — REF 985 825

Tipo:	test en cubetas 8-25
Rango de medición:	0,5 – 3000 mg/l O_2
Máximo para:	22 determinaciones
Caducidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí

Para descripción detallada consultar página 125.



DEHA (dietilhidroxilamina)

DEHA

En calderas la hidrazina cancerígena es reemplazada cada vez más por el reactivo DEHA (dietilhidroxilamina) para la eliminación de oxígeno.

Fundamento de la reacción:
Medida de las propiedades reductoras de la DEHA sobre el hierro(III) y determinación fotométrica del hierro(II) formado tras calentamiento durante 15 minutos a 100 °C.

NANOCOLOR® DEHA 1 — REF 985 035

Tipo:	reactivos en solución 0-35
Rango de medición:	0,05 – 1,00 mg/l DEHA
Máximo para:	20 tests
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí

Detergentes

Los detergentes son sustancias surfactantes. Se clasifican en aniónicos, catiónicos y no iónicos. Se hallan principalmente en aguas municipales e industriales.

Fundamentos de reacción:
(a) Método azul de metileno: los detergentes aniónicos reaccionan en determinadas condiciones con azul de metileno y forman un complejo coloreado que se extrae en fase orgánica según DIN 38 409-H23. El compuesto de referencia utilizado es el metil dodecilbenceno sulfonato (MBAS: 342 g/mol). (Fundamento de la reacción según DIN 38409-H23-1).

(b) Método azul de bromofenol: los detergentes catiónicos reaccionan con azul de bromofenol y forman un complejo coloreado que se extrae en fase orgánica. El compuesto de referencia utilizado es N-cetil-N,N,N-trimetilamonio bromuro (CTAB: 364,5 g/mol).

(c) Método de azul de disulfina: Los tensioactivos catiónicos reaccionan con el azul de disulfina formando complejos que son extraídos con cloroformo.
(d) Método TBPE: Los detergente no iónicos reaccionan con un indicador (TBPE = Tetrabrofenolftaleinetiléster) y forman un complejo que se extrae con diclorometano.
Si una muestra de agua contiene detergentes catiónicos y aniónicos, cantidades equivalentes se combinan y, por tanto, escapa del análisis. Normalmente, los detergentes se determinan como una suma. Para el análisis de detergentes específicos se debe determinar un factor de corrección.

NANOCOLOR® Tensioactivos aniónicos 4 — REF 985 032

¡nuevo!

Tipo:	test en cubetas 0-32
Fundamento de la reacción:	(a) azul de metileno
Rango de medición:	0,20 – 4,00 mg/l MBAS
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+19)

NANOCOLOR® Detergentes aniónicos — REF 918 32

Tipo:	reactivos en solución 1-32
Fundamento de la reacción:	(a) azul de metileno
Rango de medición:	0,02 – 5,0 mg/l MBAS
Máximo para:	40 determinaciones
Caducidad:	mínimo 3 años
Análisis de agua de mar:	no

Este kit contiene hidrocarburos clorados; se deben tener en cuenta las regulaciones locales.

NANOCOLOR® Tensioactivos catiónicos 4 — REF 985 034

¡nuevo!

Tipo:	test en cubetas 0-34
Fundamento de la reacción:	(c) azul de disulfina
Rango de medición:	0,20 – 4,00 mg/l MBAS
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+19)

NANOCOLOR® Detergentes catiónicos — REF 918 34

Tipo:	reactivos en solución 1-34
Fundamento de la reacción:	(b) azul de bromofenol
Rango de medición:	0,05 – 5,0 mg/l CTAB
Máximo para:	40 determinaciones
Caducidad:	mínimo 3 años
Análisis de agua de mar:	no

Este kit contiene hidrocarburos clorados; se deben tener en cuenta las regulaciones locales.

NANOCOLOR® Tensioactivos no iónicos 15 — REF 985 047

Tipo:	test en cubetas 0-47
Fundamento de la reacción:	(d) método TBPE
Rango de medición:	0,3 – 15,0 mg/l Triton® X-100
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	no

Análisis fotométrico de aguas

Descripción individual de cada parámetro y test

DQO (demanda química de oxígeno) DQO

Fundamento de la reacción:
Método DIN: la demanda química de oxígeno de una muestra de agua se determina mediante oxidación catalizada por plata con dicromato de potasio/ácido sulfúrico en 2 horas a 148 °C.

Utilizando diferentes concentraciones de cromato pueden cubrirse diferentes rangos de medida. En los tests para DQO 40/60/160/300 se mide la atenuación del color amarillo de la solución de dicromato, y en los de DQO 1500/10000/15000/60000 el aumento de la concentración de iones de cromo(III) verdes.

Si el contenido de cloruro es alto, deberá diluirse la muestra o añadírsele un agente enmascarante de cloruro. Las concentraciones bajas de cloruro son enmascaradas por el sulfato de mercurio (II) presente en la cubeta redonda.

Los tests 0-27, 0-22, 0-26 y 0-29 cumplen con las exigencias de la norma DIN ISO 15705:2002.


MACHEREY-NAGEL

Cerificate

ISO conformity of
NANOCOLOR ® tube tests

COD 40 Cat. No. 985 027
COD 60 Cat. No. 985 022
COD 160 Cat. No. 985 026
COD 1500 Cat. No. 985 029

Hereby we confirm, that the above mentioned tube tests from MACHEREY-NAGEL fully comply with the

ISO 15705

"Water quality - Determination of the chemical oxygen demand index (ST-COD) - Small-scale sealed tube method".

	MACHEREY-NAGEL	ISO 15705
Reagents	Sulphuric acid Potassium dichromate Silver sulphate Mercury sulphate	Sulphuric acid Potassium dichromate Silver sulphate Mercury sulphate
Sample volume	2.00 ml	2.00 ± 0.02 ml
Digestion	Temperature: 148 °C Time: 2 h	Temperature: 150 ± 5 °C Time: 2 h ± 10 min
Wavelengths for photometric determination	2 - 40 mg/l O 345 nm 2 - 60 mg/l O 345nm 15 - 160 mg/l O 436 nm 100 - 1500 mg/l O 620 nm	to 50 mg/l O 348 ± 15 nm to 50 mg/l O 348 ± 15 nm to 150 mg/l O 440 ± 20 nm to 1000 mg/l O 600 ± 20 nm

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG

Düren, 03.03.2008

Ventajas del sistema de análisis *NANOCOLOR*® frente al método DIN 38 409 H41:

La nueva ISO 15705 se basa en la misma reacción química que en la establecida en la ISO 6060. El contenido de agua se oxida con ácido sulfúrico y potasio dicromato en presencia de plata sulfato y mercurio (II) sulfato. El método según ISO 15705 proporciona ventajas significativas frente al método ISO 6060:

- Menos cantidad de mercurio
- En general, menor cantidad de reactivos venenosos o tóxicos
- Reactivos predosificados en cubetas redondas
- Riesgo de accidentes mucho menor para el usuario
- Resultados reproducibles gracias a la evaluación fotométrica

NANOCOLOR® DQO 40 REF 985 027

DIN ISO

Tipo:	tests en cubetas 0-27
Rango de medición:	2 – 40 mg/l O_2
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año almacenado a 2 – 8 °C
Análisis de agua de mar:	no

NANOCOLOR® DQO 60 REF 985 022

DIN ISO

Tipo:	tests en cubetas 0-22
Rango de medición:	5 – 60 mg/l O_2
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año almacenado a 2 – 8 °C
Análisis de agua de mar:	no

Este test de DQO de alta sensibilidad requiere concentraciones bajas de dicromato potásico resultando en consecuencia en un poder oxidante reducido. Por esta razón, la determinación de la DQO residual (a menudo las sustancias más difíciles de degradar) puede dar resultados bajos.

NANOCOLOR® DQO 160 REF 985 026

DIN ISO

Tipo:	tests en cubetas 0-26
Rango de medición:	15 – 160 mg/l O_2
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	no

NANOCOLOR® DQO 160 sin Hg REF 963 026

dispensa el uso de sales de mercurio tóxicas

Tipo:	tests en cubetas 0-26
Rango de medición:	15 – 160 mg/l O_2
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año almacenado a 2 – 8 °C
Análisis de agua de mar:	no

Las concentraciones de cloruro hasta 2000 mg/l pueden eliminarse previamente de manera fácil con un cartucho especial para que no interfieran en la reacción.
La reacción química a base de dicromato y ácido sulfúrico según el método DIN, que se emplea en los análisis DQO tradicionales, permite obtener resultados reproducibles y de muy buena correspondencia con los tests en cubetas que contienen mercurio.

NANOCOLOR® DQO 300 REF 985 033

Tipo:	tests en cubetas 0-33
Rango de medición:	50 – 300 mg/l O_2
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	no

NANOCOLOR® DQO 1500 REF 985 029

DIN ISO

Tipo:	tests en cubetas 0-29
Rango de medición:	100 – 1500 mg/l O_2
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	no



NANOCOLOR® DQO 10000 — REF 985 023

Tipo: tests en cubetas 0-23
Rango de medición: 1,00 – 10,00 g/l O_2
Máximo para: 20 determinaciones
Caducidad: mínimo 1 año
Análisis de agua de mar: no

NANOCOLOR® DQO 15000 — REF 985 028

Tipo: tests en cubetas 0-28
Rango de medición: 1,0 – 15,0 g/l O_2
Máximo para: 20 determinaciones
Caducidad: mínimo 1 año
Análisis de agua de mar: no

NANOCOLOR® DQO 60000 — REF 985 012

¡nuevo!

Tipo: tests en cubetas 0-12
Rango de medición: 5,0 – 60,0 g/l O_2
Máximo para: 20 determinaciones
Caducidad: mínimo 1 año
Análisis de agua de mar: no



Agente complejante de cloruros — REF 918 911

para la determinación de DQO con presencia de concentraciones de cloruro entre 1000 – 7000 mg/l Cl^-
Máximo para: 100 – 200 determinaciones
Caducidad: mínimo 1,5 años

Cartuchos para la eliminación de cloruro — REF 963 911

cada cartucho elimina hasta 2000 mg/l Cl^-
Pack de: 10 cartuchos
Caducidad: mínimo 1 año almacenado a 2 – 8 °C

Agua exenta de DQO — REF 918 993

para medidas de control y para dilución de muestras

Dureza de carbonatos (Alcalinidad)

CO_3^{2-}

Fundamento de la reacción:
Determinación fotométrica con azul de bromofenol.

NANOCOLOR® Dureza de carbonatos 15 — REF 985 015

Tipo: test en cubetas 0-15
Rango de medición: 1,0 – 15,0 °d
0,4 – 5,4 mmol/l H^+
Máximo para: 20 determinaciones
Caducidad: mínimo 1 año
Análisis de agua de mar: sí



Dureza total

°d

Fundamento de la reacción:
Determinación fotométrica de la dureza total con púrpura de ftaleína.

NANOCOLOR® Dureza 20 — REF 985 043

Tipo: test en cubetas 0-43
Rango de medición: 1,0 – 20,0 °d
5 – 50 mg/l Mg^{2+}
10 – 100 mg/l Ca^{2+}
Máximo para: 20 determinaciones
Caducidad: mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar: sí, tras dilución (1+29)

Con la ayuda de un agente enmascarante puede diferenciarse entre la concentración de calcio y magnesio.

NANOCOLOR® Dureza residual 1 — REF 985 084

Tipo: test en cubetas 0-84
Rango de medición: 0,02 – 1,00 °d
0,004 – 0,180 mmol/l
Máximo para: 20 determinaciones
Caducidad: mínimo 1 año
Análisis de agua de mar: no

Análisis fotométrico de aguas

Descripción individual de cada parámetro y test

Estaño

Sn

Fundamento de la reacción:
Determinación fotométrica de iones disueltos de estaño(II) y estaño(IV) con 9-fenil-3-fluorona

***NANOCOLOR*® Estaño 3** **REF 985 097**

Tipo:	test en cubetas 0-97
Rango de medición:	0,10 – 3,00 mg/l Sn
Máximo para:	18 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+9)

Etanol

EtOH

Fundamento de la reacción:
el etanol se transforma en acetaldehído e hidrógeno peróxido por acción del enzima alcoholoxidasa. El peróxido formado reacciona por oxidación catalítica de un cromógeno con peroxidasa y forma un colorante azul.

Método aplicable a licores, cerveza y zumos de frutas. Los agentes oxidantes fuertes provocan resultados mayores de los esperados.

***NANOCOLOR*® Etanol 1000** **REF 985 838**

Tipo:	test en cubetas 8-38
Rango de medición:	0,10 – 1,00 g/l EtOH 0,013 – 0,130 Vol.% EtOH
Máximo para:	23 determinaciones
Caducidad:	mínimo 2 años almacenado a < 0 °C
Análisis de agua de mar:	no



Fenol / Índice fenólico

OH

Fundamentos de la reacción:
(a) Método DIN: determinación fotométrica de fenoles y compuestos capaces de formar colorantes de antipirina por acoplamiento oxidativo con 4-aminoantipirina. Sustancias oxidantes y reductoras y cianuros interfieren. Para aguas turbias y agua de mar deberá realizarse previamente una extracción con isobutil metil cetona (MIBK).

(b) Método con nitroanilina: el fenol reacciona con 4-nitroanilina diazotada para formar un colorante rojo. El color puede fluctuar entre amarillo, marrón y rojo en presencia de otros fenoles. Además del fenol, se determinan también otros derivados fenólicos. Para aguas fuertemente contaminadas, los fenoles deben separarse previamente por destilación de vapor.

***NANOCOLOR*® Índice fenólico 5** **REF 985 074**

Tipo:	test en cubetas 0-74
Fundamento de la reacción:	(a) método DIN
Rango de medición:	0,2 – 5,0 mg/l índice fenólico
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí, después de la extracción con isobutil metil cetona



Isobutil metil cetona **REF 918 929**

para extracción del color del test en cubetas en matrices difíciles

Máximo para:	12 – 24 determinaciones

***NANOCOLOR*® Fenol** **REF 918 75**

Tipo:	reactivos en solución 1-75
Fundamento de la reacción:	(b) método de la nitroanilina
Rango de medición:	0,01 – 7,0 mg/l fenol
Máximo para:	440 determinaciones
Caducidad:	mínimo 3 años
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+9)

Fluoruro

F^-

Fundamentos de reacción:
(a) El fluoruro cambia el color del complejo lantano-alizarina a violeta. En una solución tamponada el cambio de color puede ser evaluado fotométricamente.

(b) Determinación fotométrica de fluoruro con ácido 1,8-dihidroxi-2-(4-sulfofenilazo)naftalen-3,6-disulfónico (SPADNS). Muestras de agua de mar requieren una destilación.

NANOCOLOR® Fluoruro 2 — REF 985 040

Tipo:	test en cubetas 0-40
Fundamento de la reacción:	(a) método con complejo lantano-alizarina
Rango de medición:	0,1 – 2,0 mg/l F^-
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+9)

NANOCOLOR® Fluoruro — REF 918 142

Tipo:	reactivos en solución 1-42
Fundamento de la reacción:	(b) método SPADNS
Rango de medición:	0,05 – 2,00 mg/l F^-
Máximo para:	200 tests
Caducidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí, tras destilación

Formaldehído

HCHO

El formaldehído se emplea como componente básico de resinas, como aglomerante en la fabricación de productos derivados de la madera (tablero de madera contrachapada), como auxiliar en la industria textil, como desinfectante y conservante, así como materia prima de fármacos y explosivos. Sobre todo en la industria de la madera y contrachapados, debe comprobarse que los valores límite establecidos para el formaldehído no sean sobrepasados.
En los tableros aglomerados y otros productos derivados de la madera, tales como contrachapados, tableros de madera alistonados, tableros de fibra de densidad media (MDF) y tableros de virutas orientadas (OSB), el material es unido con resinas sintéticas a base de formaldehído, ya que estos pegamentos son más baratos de producir. Normalmente en la fabricación de estas colas se le agrega urea al formaldehído, proceso durante el cual se produce agua que luego se evapora. No obstante, este proceso es reversible, de forma que la resina sintética durante el tiempo de uso se vuelve a separar en urea y formaldehído por efecto de la humedad, desprendiendo el material vapores de formaldehído. Este fenómeno tiene lugar durante todo el periodo de uso, es decir hasta que la resina que une las virutas de madera se deshace y éstas se desprenden. De esta manera, el valor de 0,1 ppm establecido por el antiguo ministerio de sanidad federal alemán (BGA) como límite para espacios habitados, es claramente sobrepasado incluso después de décadas, debido a la emisión de gases de formaldehído en tableros aglomerados y chapas.

La clasificación del tipo de emisión se realiza en base al valor del perforador según el método de la norma DIN EN 120 – Tableros derivados de la madera. Determinación del contenido de formaldehído. Método de extracción denominado del perforador.

Fundamentos de la reacción:
(a) Método con ácido cromotrópico: En solución de ácido sulfúrico, el formaldehído reacciona con el ácido cromotrópico produciendo un colorante violeta.

(b) Método con acetilacetona: En solución acuosa, el formaldehído reacciona con los iones de amonio y la acetilacetona formando un colorante amarillo.

NANOCOLOR® Formaldehído 8 — REF 985 041

Tipo:	test en cubetas 0-41
Fundamento de la reacción:	(a) Método con ácido cromotrópico
Rango de medición:	0,1 – 8,0 mg/l HCHO
Máximo para:	20 tests
Caducidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	no

NANOCOLOR® Formaldehído 10 — REF 985 046

Tipo:	test en cubetas 0-46
Fundamento de la reacción:	(b) Método de la acetilacetona
Rango de medición:	0,20 – 10,00 mg/l HCHO cuando se utilizan cubetas semi-micro 50 mm (REF 919 50): 0,02 – 1,00 mg/l HCHO
Máximo para:	20 tests
Caducidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí



Los resultados obtenidos con el test en cubeta redonda *NANOCOLOR*® Formaldehído 10 fueron comprobados por el laboratorio alemán de desarrollo y control de la tecnología de la madera (EPH / Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH) en Dresde, y son comparables a los del método del perforador de la norma DIN EN 120.

Análisis fotométrico de aguas

Descripción individual de cada parámetro y test

Fosfato

PO_4

Fundamento de la reacción:
(a) Método DIN EN: El amonio molibdato reacciona con *orto*fosfato para formar ácido fosfomolíbdico el cual es reducido a azul de molibdeno. Para la determinación de fosfato total se precisa previamente una oxidación ácida a 100 – 120 °C para registrar polifosfatos y fosfatos orgánicos. (Fundamento de la reacción según DIN EN ISO 6878-D11).

Los depósitos después de la disgregación se pueden filtrar con membranas de filtración antes de la determinación. Cuando el contenido es mayor en productos orgánicos y/o en fosfato orgánico combinado recomendamos la disgregación con *NANOCOLOR® NanOx* Metal (REF 918 978).

(b) Método con vanadato: el *orto*fosfato reacciona con molibdato/vanadato para formar un complejo amarillo de fosfatomolibdato-vanadato.

Para la determinación de fosfato total, previamente se debe proceder a una oxidación ácida a 100 – 120 °C para registrar Polifosfatos y fosfatos orgánicos. Los compuestos fosforados difíciles de oxidar se pueden digerir con *NANOCOLOR® NanOx* Metal (REF 918 978).

Muestras turbias deben ser filtradas antes de realizar el análisis de ortofosfato. Muestras fuertemente alcalinas o ácidas deben ajustarse a pH 3 – 10 antes de realizar la determinación.

NANOCOLOR® Fosfato 1, *orto-* y *total* — REF 985 076

Tipo:	test en cubetas 0-76
Fundamento de la reacción:	(a) método DIN EN
Rango de medición:	0,05 – 1,50 mg/l P (PO_4-P) 0,2 – 5,0 mg/l PO_4^{3-} cuando se utilizan cubetas semi-micro 50 mm (REF 919 50): 0,010 – 0,800 mg/l P (PO_4-P) 0,03 – 2,50 mg/l PO_4^{3-}
Máximo para:	19 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí (*orto*-P)

NANOCOLOR® Fosfato 5, *orto-* y *total* — REF 985 081

Tipo:	test en cubetas test 0-81
Fundamento de la reacción:	(a) método DIN EN
Rango de medición:	0,20 – 5,00 mg/l P (PO_4-P) 0,5 – 15,0 mg/l PO_4^{3-}
Máximo para:	19 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí (*orto*-P)

NANOCOLOR® Fosfato 15, *orto-* y *total* — REF 985 080

Tipo:	test en cubetas 0-80
Fundamento de la reacción:	(a) método DIN EN
Rango de medición:	0,30 – 15,00 mg/l P (PO_4-P) 1,0 – 45,0 mg/l PO_4^{3-}
Máximo para:	19 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí (*orto*-P)



NANOCOLOR® Fosfato 45, *orto-* y *total* — REF 985 055

Tipo:	test en cubetas 0-55
Fundamento de la reacción:	(a) método DIN EN
Rango de medición:	5,0 – 50,0 mg/l P (PO_4-P) 15 – 150 mg/l PO_4^{3-}
Máximo para:	19 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí (*orto*-P)

NANOCOLOR® Fosfato 50, *orto-* y *total* — REF 985 079

Tipo:	tests en cubetas 0-79
Fundamento de la reacción:	(b) método con vanadato
Rango de medición:	10,0 – 50,0 mg/l P (PO_4-P) 30 – 150 mg/l PO_4^{3-}
Máximo para:	19 determinaciones
Caducidad:	mínimo 3 años
Análisis de agua de mar:	sí (*orto*-P)

NANOCOLOR® Ortofosfato — REF 918 77

Tipo:	reactivos en solución 1-77
Fundamento de la reacción:	(a) método DIN EN
Rango de medición:	0,04 – 6,5 mg/l PO_4-P 0,1 – 20,0 mg/l PO_4^{3-}
Máximo para:	440 determinaciones
Caducidad:	mínimo 3 años
Análisis de agua de mar:	sí

NANOCOLOR® Ortofosfato — REF 918 78

Tipo:	reactivos en solución 1-78
Fundamento de la reacción:	(b) método con vanadato
Rango de medición:	0,2 – 17 mg/l PO_4-P 0,5 – 50 mg/l PO_4^{3-}
Máximo para:	440 determinaciones
Caducidad:	mínimo 3 años
Análisis de agua de mar:	sí

Determinación del fósforo *total* con *NANOCOLOR® NanOx* Metal
Para aquellos compuestos de fósforo difíciles de oxidar, recomendamos la descomposición con los reactivos sólidos *NANOCOLOR® NanOx* Metal (REF 918 978).
Para ver detalles acerca del uso de los reactivos sólidos *NANOCOLOR® NanOx* Metal en bloque calefactor vea página 121.
También se utiliza esta descomposición cuando se determina el contenido en fósforo total mediante los reactivos en solución test 1-77 ó 1-78.

Hidrazina

N_2H_4

Fundamento de la reacción:
Método DIN: en medio ácido la hidrazina reacciona con 4-dimetilaminobenzaldehído y forma un complejo amarillo anaranjado.

***NANOCOLOR*® Hidrazina** **REF 918 44**

Tipo:	reactivos en solución 1-44
Rango de medición:	0,002 – 1,50 mg/l N_2H_4
Máximo para:	220 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí

Hidrocarburos

HC

Fundamento de la reacción:
La determinación de hidrocarburos se basa en un método novedoso, patentado por MN, en el que no se emplean hidrocarburos halogenados. Como disolvente de extracción se usa n-pentano. De ser necesario, las sustancias polares son separadas, y luego se evapora el disolvente de extracción. La cubeta redonda con el residuo de la evaporación es unida mediante un conector roscado a una cubeta redonda para DQO. Los hidrocarburos son digeridos por oxidación, y el consumo de oxígeno o DQO es medido fotométricamente.

***NANOCOLOR*® HC 300** **REF 985 057**

Tipo:	test en cubetas 0-57
Rango de medición:	0,5 – 5,6 mg/l HC 30 – 300 mg/kg HC tras extracción de muestras de suelo o acuosas
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí

***NANOCOLOR*® HC 300** **REF 918 571**

Tipo:	Kit de extracción para muestras acuosas Test 0-57$_1$
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1,5 años

***NANOCOLOR*® HC 300** **REF 918 572**

Tipo:	Kit de extracción para muestras de suelos test 0-57$_2$
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1,5 años

Para mejor descripción vea pág. 126.

Hierro

Fe

Fundamentos de reacción:
(a) Método con triazina: El hierro(II) reacciona con un derivado de triazina y forma un complejo de color violeta.

(b) Método DIN: el hierro(II) reacciona con 1,10-fenantrolina y forma un complejo de color anaranjado. Este método determina el hierro soluble y los compuestos de hierro fáciles de solubilizar. (Fundamento de la reacción según DIN 38406-E1).

Para distinguir entre hierro *total* y hierro soluble se recomienda llevar a cabo los siguientes procedimientos:

A: determinación del hierro soluble tras filtración de la muestra con el kit de filtración por membrana de 0,45 µm (REF 916 50)

B: determinación del hierro total tras descomposición con *NANOCOLOR*® *NanOx* Metal (REF 918 978) o con *NANOCOLOR*® Crack Set (REF 918 08)

***NANOCOLOR*® Hierro 3** **REF 985 037**

Tipo:	test en cubetas 0-37
Fundamento de la reacción:	(a) método con triazina
Rango de medición:	0,10 – 3,00 mg/l Fe cuando se utilizan cubetas semi-micro 50 mm (REF 919 50): 0,02 – 1,00 mg/l Fe
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí

***NANOCOLOR*® Hierro** **REF 918 36**

Tipo:	reactivos en solución 1-36
Fundamento de la reacción:	(b) método DIN
Rango de medición:	0,01 – 15,0 mg/l Fe
Máximo para:	250 determinaciones
Caducidad:	mínimo 3 años
Análisis de agua de mar:	sí



Análisis fotométrico de aguas

Descripción individual de cada parámetro y test

Lipofílicas, sustancias HC

ver Hidrocarburos, página 111 y 126

Manganeso Mn

Fundamento de la reacción:
En medio alcalino el manganeso reacciona con formaldoxima para dar un complejo rojo anaranjado (Fundamento de la reacción según DIN 38 406-E2).

***NANOCOLOR*® Manganeso 10** **REF 985 058**

Tipo:	test en cubetas 0-58
Rango de medición:	0,1 – 10,0 mg/l Mn cuando se utilizan cubetas semi-micro 50 mm (REF 919 50): 0,02 – 2,00 mg/l Mn
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí

***NANOCOLOR*® Manganeso** **REF 918 60**

Tipo:	reactivos en solución 1-60
Rango de medición:	0,01 – 10,0 mg/l Mn
Máximo para:	250 determinaciones
Caducidad:	mínimo 3 años
Análisis de agua de mar:	no

Metanol MeOH

Fundamento de la reacción:
El enzima alcoholoxidasa rompe la molécula de metanol para formar formaldehído e hidrógeno peróxido. El peróxido reacciona por oxidación catalítica de un cromógeno con la peroxidasa y forma un colorante azul.

Este método puede utilizarse para el análisis de aguas residuales, superficiales y potables.

***NANOCOLOR*® Metanol 15** **REF 985 859**

Tipo:	tests en cubetas 8-59
Rango de medición:	0,2 – 15,0 mg/l MeOH
Máximo para:	23 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año almacenado a < 0 °C
Análisis de agua de mar:	no



Molibdeno Mo

Fundamento de la reacción:
el molibdato forma con ácido tioglicólico un complejo amarillo. Interfiere el nitrito y debe ser eliminado antes del análisis mediante adición de ácido amidosulfúrico (REF 918 973).

***NANOCOLOR*® Molibdeno 40** **REF 985 056**

Tipo:	test en cubetas 0-56
Rango de medición:	1,0 – 40,0 mg/l Mo(VI) 1,6 – 65,0 mg/l MoO_4^{2-}
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	no

Níquel Ni

Fundamento de la reacción:
En medio alcalino el níquel reacciona tras oxidación con diacetildioxima y forma un colorante rojo pardo.

No se valora el cianuro de níquel ni los complejos cianurados de níquel. Utilizar los reactivos para la precipitación de cal para la eliminación de interferencias de calcio.

Níquel complejo combinado no se regista. Para la determinación de Níquel total hay que, previamente, proceder a una descomposición con *NANOCOLOR*® *NanOx* Metal (REF 918 978) o con un juego de descomposición (REF 918 08).

***NANOCOLOR*® Níquel 7** **REF 985 061**

Tipo:	test en cubetas 0-61
Rango de medición:	0,10 – 7,00 mg/l Ni^{2+} cuando se utilizan cubetas semi-micro 50 mm (REF 919 50): 0,02 – 1,00 mg/l Ni^{2+}
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+9)

***NANOCOLOR*® Níquel** **REF 918 62**

Tipo:	reactivos en solución 1-62
Rango de medición:	0,01 – 10,0 mg/l Ni^{2+}
Máximo para:	250 determinaciones
Caducidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí

Reactivos para precipitación de cal **REF 918 939**

Reactivos para la eliminación de interferencias de calcio (hasta 20 g/l Ca^{2+}) para determinaciones de cobre, níquel y zinc.

Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 2 años

Nitrato

NO_3

Fundamentos de reacción:
(a) Método ISO: en medio ácido el nitrato reacciona con 2,6-dimetilfenol para formar 4-nitro-2,6-dimetilfenol, el cual se evalúa fotométricamente.
Puede aplicarse este método para el análisis de aguas potables, subterráneas, y superficiales poco contaminadas. (Fundamento de la reacción según DIN 38405-D9-2).

(b) Método por reducción: se reducen los nitratos a nitritos. En medio ácido los nitritos reaccionan con ácido sulfanílico y 1-naftilamina para formar un colorante azoico de color rojo.

Coloides orgánicos, ácidos húmicos, metales pesados y sustancias oxidantes y reductoras interfieren en el análisis.

NANOCOLOR® Nitrato 8 — REF 985 065

¡nuevo!

Tipo:	test en cubetas 0-65
Fundamento de la reacción:	(a) método ISO
Rango de medición:	0,30 – 8,00 mg/l NO_3-N 1,3– 35,0 mg/l NO_3^-
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	no

NANOCOLOR® Nitrato 50 — REF 985 064

Tipo:	test en cubetas 0-64
Fundamento de la reacción:	(a) método ISO
Rango de medición:	0,3 – 22,0 mg/l NO_3-N 2 – 100 mg/l NO_3^-
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	no

NANOCOLOR® Nitrato 250 — REF 985 066

Tipo:	test en cubetas 0-66
Fundamento de la reacción:	(a) método ISO
Rango de medición:	4 – 60 mg/l NO_3-N 20 – 250 mg/l NO_3^-
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	no

NANOCOLOR® Nitrato — REF 918 65

Tipo:	reactivos en solución 1-65
Fundamento de la reacción:	(a) método ISO
Rango de medición:	0,9 – 30,0 mg/l NO_3-N 2 – 140 mg/l NO_3^-
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	no

NANOCOLOR® Nitrato Z — REF 918 63

Tipo:	reactivos en solución 1-63
Fundamento de la reacción:	(b) método por reducción
Rango de medición:	0,02 – 1,0 mg/l NO_3-N 0,1 – 5,0 mg/l NO_3^-
Máximo para:	440 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	no

Ácido amidosulfúrico — REF 918 973

para la eliminación de las interferencias de nitrito

Cartuchos para la eliminación de cloruro — REF 963 911

Cada cartucho elimina hasta 2000 mg/l Cl^-
Pack de: 10 cartuchos
Caducidad: mínimo 1 años almacenado a 2 – 8 °C

Nitrito

NO_2

Fundamento de la reacción:
(a) Método DIN EN: el nitrito reacciona con sulfanilamida y N-(1-naftil)-etilendiamina (liofilizada) para formar un colorante azoico de color rojo. (Fundamento de la reacción según DIN EN 26777-D10).

(b) Método con ácido sulfanílico: en medio ácido el ácido sulfanílico se diazota en presencia de nitrito. La sal de diazonio forma con 1-naftilamina un colorante rojo.

NANOCOLOR® Nitrito 2 — REF 985 068

Tipo:	test en cubetas 0-68
Fundamento de la reacción:	(a) método DIN EN
Rango de medición:	0,003 – 0,460 mg/l NO_2-N 0,02 – 1,50 mg/l NO_2^-
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí



NANOCOLOR® Nitrito 4 — REF 985 069

Tipo:	test en cubetas test 0-69
Fundamento de la reacción:	(a) método DIN EN
Rango de medición:	0,1 – 4,0 mg/l NO_2-N 0,3 – 13,0 mg/l NO_2^-
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí

NANOCOLOR® Nitrito — REF 918 67

Tipo:	reactivos en solución 1-67
Fundamento de la reacción:	(b) método ácido sulfanílico
Rango de medición:	0,002 – 0,30 mg/l NO_2-N 0,005 – 1,00 mg/l NO_2^-
Máximo para:	220 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí

Análisis fotométrico de aguas

Descripción individual de cada parámetro y test

Nitrito en lubricantes refrigerantes

Los reactivos para preparación de muestras permiten el pretratamiento de muestras con nitrito para ser medidas fotométricamente realizando una clarificación por precipitación (soluciones Carrez 1+2).

Reactivos para preparación de muestras por precipitación **REF 918 937**

Reactivos para eliminación de emulsiones, turbidez y color antes de la realización del test, por ej. nitritos en lubricantes refrigerantes, agua de depósitos, etc.

Máximo para:	30 determinaciones
Caducidad:	mínimo 2 años

Nitrógeno (*total*) TN_b

Fundamento de la reacción:
Método DIN: todas las sustancias orgánicas e inorgánicas que contienen nitrógeno son oxidadas en medio ácido para obtener nitrato (fundamento de la reacción análogo al método DIN EN ISO 11905-1).

En medio ácido, los iones nitrato reaccionan con 2,6-dimetilfenol formando 4-nitro-2,6-dimetilfenol, una sustancia fotométricamente evaluable (fundamento de la reacción análogo al método DIN 38405-D9).

La descripción detallada de la digestión en el bloque calefactor se encuentra en la página 120.

***NANOCOLOR*® Nitrógeno *total* TN_b 22** **REF 985 083**

Tipo:	test en cubetas 0-83
Rango de medición:	0,5 – 22,0 mg/l N
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	no



***NANOCOLOR*® Nitrógeno *total* TN_b 220** **REF 985 088**

Tipo:	test en cubetas 0-88
Rango de medición:	5 – 220 mg/l N
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	no

Los tests completos 0-83 y 0-88 contienen NANOCOLOR® NanOx N reactivo de disgregación y de compensación, así como tests en cubetas para nitrato.

Oxígeno O_2

Fundamento de la reacción:
el oxígeno reacciona con manganeso(II) y potasio yoduro para formar una cantidad equivalente de yodo que se determina fotométricamente. (Fundamento de la reacción según DIN EN 25813-G21).

Si en la toma de muestra se llena el tubo test hasta el borde superior (evitando la formación de burbujas de aire) la reproducibilidad del ensayo es muy buena, ya que inmediatamente el oxígeno reacciona con los reactivos del test. La medida fotométrica es una alternativa a la medida de oxígeno mediante electrodos selectivos.

***NANOCOLOR*® Oxígeno 12** **REF 985 082**

Tipo:	test en cubetas 0-82
Rango de medición:	0,5 – 12,0 mg/l O_2
Máximo para:	22 determinaciones
Caducidad:	minimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí

Ozono O_3

vea Cloro, página 102

Peróxido H_2O_2

Fundamento de la reacción:
Los peróxidos reaccionan por oxidación catalítica de un cromógeno en presencia de peroxidasa, para formar un colorante azul.

***NANOCOLOR*® Peróxido 2** **REF 985 871**

Tipo:	test en cubetas 8-71
Rango de medición:	0,03 – 2,00 mg/l H_2O_2
Máximo para:	10 – 19 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año almacenado a 2 – 8 °C
Análisis de agua de mar:	sí

pH

pH

Fundamento de la reacción:
Determinación fotométrica del valor pH en agua utilizando el indicador rojo de fenol liofilizado.

***NANOCOLOR*® pH 6,5 – 8,2** **REF 918 72**

Tipo:	test en cubetas 0-72
Rango de medición:	pH 6,5 – 8,2
Máximo para:	100 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	sí

Plata

Ag^+

Fundamento de la reacción:
Los iones de plata reaccionan con un indicador formando un colorante azul.

Los compuestos de plata difícilmente solubles o complejos, tales como el bromuro de plata, el cloruro de plata, el yoduro de plata, el cianuro de plata o el tiocianato de plata no son detectados por el test.

Estos compuestos se pueden determinar después de un pretatamiento con *NANOCOLOR*® *NanOx* Metal (REF 918 978).

***NANOCOLOR*® Plata 3** **REF 985 049**

Tipo:	test en cubetas 0-49
Rango de medición:	0,20 – 3,00 mg/l Ag^+
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	no

¡nuevo!



Plomo

Pb

Fundamentos de reacción:
(a) Método con PAR: en presencia de cianuro, el plomo(II) reacciona con 4-[piridil-(2)-azo]-resorcinol (PAR) para formar un colorante rojo. En presencia de metales pesados el complejo coloreado rojo de plomo se destruye, fotométricamente puede medirse la disminución de la intensidad del color rojo.

(b) Método con ditizona: a pH 7 – 9 y en presencia de cianuro, el plomo(II) reacciona con ditizona para formar plomo ditizonato, el cual es soluble en tetraclorometano formando un compuesto de color rosa (método de extracción).

***NANOCOLOR*® Plomo 5** **REF 985 009**

Tipo:	test en cubetas 0-09
Fundamento de la reacción:	(a) método con PAR
Rango de medición:	0,10 – 5,00 mg/l Pb^{2+}
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	no



***NANOCOLOR*® Plomo**
con tetraclorometano **REF 918 10**
sin tetraclorometano **REF 918 101**

Tipo:	reactivos en solución 1-10
Fundamento de la reacción:	(b) método con ditizona
Rango de medición:	0,005 – 1,00 mg/l Pb^{2+}
Máximo para:	25 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1,5 años
Análisis de agua de mar:	no

Los reactivos 918 10 contienen tetraclorometano. Considerar las limitaciones legales locales para el uso de hidrocarburos halogenados.

El kit 918 101 no contiene tetraclorometano. Este disolvente deberá ser adquirido a través de su distribuidor habitual de reactivos.

Análisis fotométrico de aguas

Descripción individual de cada parámetro y test

Potasio

K

Fundamento de la reacción:
El potasio reacciona con sodio tetrafenilborato para formar un compuesto insoluble que se determina como turbidez.

NANOCOLOR® Potasio 50 **REF 985 045**

Tipo:	test en cubetas 0-45
Rango de medición:	2 – 50 mg/l K^+
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+9)



Reactivo para la compensación de amonio **REF 918 045**

Reactivo adicional para el test *NANOCOLOR*® Potasio 50 que elimina las interferencias producidas por el amonio (hasta 5 mg/l NH_4-N).

Sílice / Silicio

SiO_2

Fundamento de la reacción:
Método DIN: en medio ácido la sílice disuelta y los silicatos reaccionan con amonio molibdato para formar ácido molibdosilícico amarillo. Este compuesto se vuelve azul en presencia de un reductor. (fundamento de la reacción según DIN EN ISO 16264-H57).

Es muy importante que el agua destilada usada para llenar o diluir no contenga sílice.

NANOCOLOR® Sílice **REF 918 48**

Tipo:	reactivos en solución 1-48
Rango de medición:	0,005 – 10,0 mg/l SiO_2
Máximo para:	250 determinaciones
Caducidad:	mínimo 3 años
Análisis de agua de mar:	sí

Agua exenta de sílice **REF 918 912**

Para preparación analítica, especialmente cuando se miden concentraciones mínimas de silicio, y para diluciones de muestras de agua
pureza: < 0,005 mg/l SiO_2

Sulfato

SO_4

Fundamento de la reacción:
medida turbidimétrica de sulfato de bario (Fundamento de la reacción según DIN 38405-D5-2).

Los enturbiamentos interfieren y hay que filtrarlos antes. Buena reproducibilidad se alcanza con agua potable, aguas superficiales y agua subterránea. Aguas residuales contaminadas dan lugar a resultados inferiores.

NANOCOLOR® Sulfato 200 **REF 985 086**

Tipo:	test en cubetas 0-86
Rango de medición:	10 – 200 mg/l SO_4^{2-}
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 3 años
Análisis de agua de mar:	no

NANOCOLOR® Sulfato 1000 **REF 985 087**

Tipo:	test en cubetas 0-87
Rango de medición:	200 – 1000 mg/l SO_4^{2-}
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 3 años
Análisis de agua de mar:	no



Sulfito

SO_3

Fundamento de la reacción:
(a) Método con ácido tiodibenzoico: El sulfito reacciona con un derivado del ácido tiodibenzoico para formar un complejo coloreado amarillo que se evalúa fotométricamente. A diferencia del método de reducción (b) el cual determina también otros agentes reductores, este método es específico para el sulfito.

(b) método por reducción: el sulfito blanquea las soluciones de yodo. El exceso de yodo se mide fotométricamente. Sustancias oxidantes y reductoras interfieren en esta determinación.

NANOCOLOR® Sulfito 10 — REF 985 089

Tipo:	reactivos en solución 0-89
Fundamento de la reacción:	(a) Método con ácido tiodibenzoico
Rango de medición:	0,2 – 10,0 mg/l SO_3^{2-} cuando se utilizan cubetas semi-micro 50 mm (REF 919 50): 0,05 – 2,40 mg/l SO_3^{2-}
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+19)

NANOCOLOR® Sulfito 100 — REF 985 090

Tipo:	reactivos en solución 0-90
Fundamento de la reacción:	(b) Método por reducción
Rango de medición:	5 – 100 mg/l SO_3^{2-}
Máximo para:	19 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí



Sulfuro / sulfuro de hidrógeno

S^{2-}

Fundamento de la reacción:
Método DIN: N,N-dimetil-1,4-fenilen diamina reacciona con sulfuro de hidrógeno para formar un compuesto que se transforma en azul leucometileno, que a su vez se oxida a azul de metileno al reaccionar con hierro(III). (Fundamento de la reacción según DIN 38405-D26/27).

El sulfuro se mide en medio ácido; una fuerte agitación puede provocar la evaporación del sulfuro de hidrógeno gaseoso antes de su determinación.

NANOCOLOR® Sulfuro 3 — REF 985 073

¡nuevo!

Tipo:	test en cubetas 0-73
Rango de medición:	0,05 – 3,00 mg/l S^{2-}
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 3 años
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+3)



NANOCOLOR® Sulfuro — REF 918 88

Tipo:	reactivos en solución 1-88
Rango de medición:	0,01 – 3,0 mg/l S^{2-}
Máximo para:	250 determinaciones
Caducidad:	mínimo 3 años
Análisis de agua de mar:	sí

Tensioactivos

ver Detergentes, página 105

Análisis fotométrico de aguas

Descripción individual de cada parámetro y test

Tiocianato

SCN

Fundamento de la reacción:
El tiocianato reacciona con hierro(III) para formar hierro(III) tiocianato de color rojo sangre.
Este método también puede utilizarse para determinar si está presente tiocianato como interferencia de la determinación de cianuro (tests 1-30/0-31).

***NANOCOLOR*® Tiocianato 50** **REF 985 091**

Tipo:	test en cubetas 0-91
Rango de medición:	0,5 – 50,0 mg/l SCN^-
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 2 años
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+1)

TOC
Carbono orgánico total

TOC

Fundamento de la reacción:
fácil y rápido en 2 pasos:

1. eliminación del carbono inorgánico (TIC)
2. descomposición del carbono orgánico (TOC) y determinación del CO_2 formado como una disminución en el color de un indicador (Fundamento de la reacción según DIN EN 1484)

***NANOCOLOR*® TOC 25** **REF 985 093**

Tipo:	test en cubetas 0-93
Rango de medición:	2,0 – 25,0 mg/l TOC ¡nuevo!
Máximo para:	10 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	no

***NANOCOLOR*® TOC 60** **REF 985 094**

Tipo:	test en cubetas 0-94
Rango de medición:	2 – 60 mg/l TOC ¡nuevo!
Máximo para:	10 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	no

***NANOCOLOR*® TOC 600** **REF 985 099**

Tipo:	test en cubetas 0-99
Rango de medición:	40 – 600 mg/l TOC ¡nuevo!
Máximo para:	10 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	no

***NANOCOLOR*® Tapas térmicas** **REF 916 116**

para la determinación de TOC
Contenido: 3 piezas



TCC / Actividad de lodos

TPF

Fundamento de la reacción:
Determinación de la actividad bioquímica de diversos lodos (lodo activado, lodo pútrido, etc.) en base a la actividad de la deshidrogenasa con ayuda de cloruro de 2,3,5-trifeniltetrazolio (TTC). El TTC, sustancia incolora, se transforma por la acción de la deshidrogenasa en trifenilformazán (TPF) rojo. El TPF resultante, insoluble en agua, es transformado en etanol y determinado fotométricamente.

El método descrito permite determinar la actividad bioquímica del lodo medido en µg de TPF/mg de masa de lodo seco. Además, permite evaluar visualmente y de manera rápida el efecto de las aguas residuales y sustancias orgánicas disueltas en ellas sobre los lodos y su grado de estabilización.

***NANOCOLOR*® TCC / Actividad de lodos 150**
REF 985 890

Tipo:	test en cubetas 8-90
Rango de medición:	5 – 150 µg TPF
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 2 años almacenado a 2 – 8 °C
Análisis de agua de mar:	no



Turbidez

FAU / NTU

Fundamento de la reacción:
La medición de la turbidez se realiza por comparación con patrones de formacina en suspensión. El resultado puede indicarse como coeficiente de absorción espectral en $^1/_m$ según los métodos normalizados alemanes (fundamento de la reacción análogo al método DIN EN ISO 7027-C2).

(a) Medición de turbidez con luz transmitida (180°)

(b) Medición de turbidez con luz difusa (90°)

NANOCOLOR® Turbidez — Test 1-92

Tipo:	ningún reactivo necesario test 1-92
Fundamento de la reacción:	(a) Medición de turbidez con luz transmitida (180°)
Rango de medición:	1 – 100 FAU 0,2 – 40,0 $^1/_m$
Análisis de agua de mar:	sí

NANOCOLOR® Turbidez — Test 9-06

Tipo:	ningún reactivo necesario test 9-06
Fundamento de la reacción:	(b) Medición de turbidez con luz difusa (90°)
Rango de medición:	1 – 1000 NTU
Análisis de agua de mar:	sí

La medición nefelométrica de turbidez sólo puede realizarse con el espectrofotómetro *NANOCOLOR*® $^{UV}/_{VIS}$.

Zinc

Zn

Fundamento de la reacción:
A pH 8,5 – 9,5 el zinc reacciona con zincón para formar un complejo azul.

NANOCOLOR® Zinc 4 — REF 985 096

Tipo:	test en cubetas 0-96
Rango de medición:	0,10 – 4,00 mg/l Zn^{2+}
Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 1 año
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+1)



NANOCOLOR® Zinc — REF 918 95

Tipo:	reactivos en solución 1-95
Rango de medición:	0,02 – 3,0 mg/l Zn^{2+}
Máximo para:	250 determinaciones
Caducidad:	mínimo 3 años
Análisis de agua de mar:	sí, tras dilución (1+9)

Reactivos para precipitación de cal — REF 918 939

Reactivos para la eliminación de interferencias de calcio (hasta 20 g/l Ca^{2+}) para determinaciones de cobre, níquel y zinc.

Máximo para:	20 determinaciones
Caducidad:	mínimo 2 años

Reactivos adicionales para el análisis fotométrico

Información de pedido

Descripción	Envase de	REF
Agua destilada para diluciones	1 l	**918 932**
Agua libre de sílice para el test de sílice en cubeta rectangular	1 l	**918 912**
Agua libre de sustancias oxidables para la determinación de la DQO	50 ml	**918 993**
Metilisobutilcetona (MIBC) para el test en cubeta redonda “Índice de fenoles 5” (método $1\text{-}74_2$)	100 ml	**918 929**
Agente enmascarante de cloruro para la determinación de la DQO	100 ml	**918 911**
Ácido sulfámico para la eliminación de nitrito	25 g	**918 973**
Reactivos para la clarificación por precipitación de las muestras y la determinación de nitrito en lubricantes refrigerantes y lixiviados provenientes de vertederos	2 x 30 ml	**918 937**
Reactivos para la precipitación de cal en determinaciones de cobre, níquel y zinc	100 g	**918 939**
Reactivo para la compensación de amonio	30 ml	**918 045**

Análisis fotométrico de aguas

Procedimientos especiales *NANOCOLOR*® • Determinación del nitrógeno *total*

En algunos países las regulaciones gubernamentales requieren un balance completo del nitrógeno en los efluentes. Adicionalmente a un análisis individual de la concentración de amonio, nitrito y nitrato, también es importante cuantificar los compuestos de nitrógeno orgánico; el nitrógeno total de la muestra es la suma de dichos compuestos. El Método Estándar DIN EN ISO 11 905-1 describe el procedimiento para la determinación del nitrógeno total N. Todos los compuestos inorgánicos y orgánicos que contienen nitrógeno, son transformados a nitrato por descomposición oxidativa. La medida de la concentración de nitrato indica el contenido de N en mg/l.

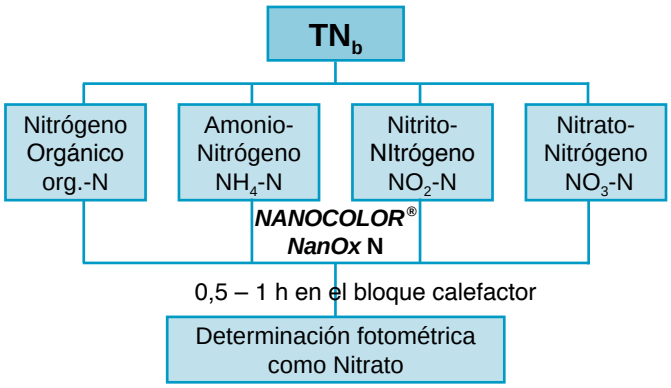
Para muestras con bajo contenido de nitrato y nitrito este método proporciona directamente el nitrógeno Kjeldahl total (incluyendo solamente amonio y compuestos orgánicos nitrogenados).

En presencia de nitrato/nitrito, el nitrógeno Kjeldahl total puede determinarse restando dichas concentraciones de nitrato/nitrito al nitrógeno total.

NANOCOLOR® *NanOx* N

Reactivos sólidos para descomposición oxidativa de muestras que contienen compuestos nitrogenados

NanOx N consiste en dos reactivos sólidos: el reactivo para la descomposición oxidativa (potasio peroxodisulfato) y el reactivo de compensación para la eliminación de interferencias. Tras descomposición con NanOx N, las muestras pueden ser analizadas con los tests en cubetas o reactivos en solución NANOCOLOR® Nitrato



Descomposición en el bloque calefactor

- fácil manejo
- la mejor elección para el trabajo de rutina diario

Para esta disgregación se necesitan los siguientes reactivos y accesorios:

NANOCOLOR® Nitrógeno *total* TN_b 22 **REF 985 083**

Tipo:	test en cubetas 0-83
Rango de medición:	0,5 – 22,0 mg/l N
Caducidad:	mínimo 1 año

o

NANOCOLOR® Nitrógeno *total* TN_b 220
REF 985 088

Tipo:	test en cubetas 0-88
Rango de medición:	5 – 220 mg/l N
Caducidad:	mínimo 1 año

Los tests antes mencionados son combinaciones prácticas de los reactivos *NANOCOLOR® NanOx* N, test en cubetas predosificados y envases de disgregación para la determinación de N total y tubos de reacción vacíos.

o

Reactivos sólidos *NANOCOLOR® NanOx* N
REF 918 979

tubos de reacción vacíos de 14 mm DI REF 916 80

NANOCOLOR® Nitrato 50 **REF 985 064**

Tipo:	test en cubetas 0-64
Rango de medición:	0,3 – 22,0 mg/l N
Caducidad:	mínimo 2 años

o

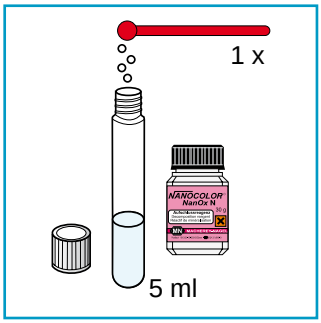
Reactivos sólidos *NANOCOLOR® NanOx* N
REF 918 979

tubos de reacción vacíos de 14 mm DI REF 916 80

NANOCOLOR® Nitrato **REF 918 65**

Tipo:	reactivos en solución 1-65
Rango de medición:	0,9 – 30,0 mg/l N
Caducidad:	mínimo 2 años

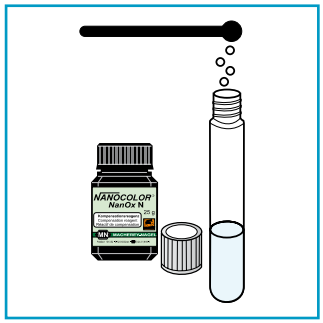
Una dilución de la muestra puede aumentar considerablemente el rango de lectura.



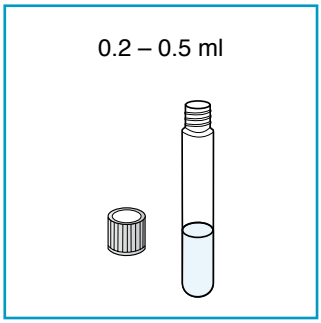
Mezclar la muestra con reactivo de descomposición *NANOCOLOR® NanOx* N



Hervir: 30 minutos a 120 °C ó 1 hora a 100 °C.



Añadir el reactivo de compensación.



Muestra descompuesta preparada para el análisis.

Procedimientos especiales *NANOCOLOR*® • Determinación del fósforo *total*

El elemento fósforo se encuentra en diferentes formas en la Tierra. Mientras que en las aguas, las sustancias que contienen fósforo son indeseables, en el suelo, los compuestos fosforados son de gran importancia como fertilizantes para el crecimiento de las plantas. Los fosfatos están presentes como orto y polifosfatos en las aguas. En la mayoría de los casos los fosfatos llegan a las aguas a través de las aguas industriales y municipales. Proceden de detergentes, residuos de excrementos humanos y animales y de compuestos solubles de fertilizantes. El vertido de los fosfatos a los ríos y lagos da lugar a la eutrofización y a un aumento del crecimiento de algas y plantas acuáticas.

Los estatutos de diferentes países exigen el control del contenido en fósforo de depuradoras y el cumplimiento del valor límite definido p. ej: 2 mg/l P. Por otro lado el fósforo, junto al nitrógeno y al potasio, contribuye al crecimiento de las plantas.

Hoy en día se hace un gran esfuerzo para recuperar el fósforo en lodos de depuradoras, en donde la eliminación del fósforo se realiza de forma biológica.

El sistema *NANOCOLOR*® ofrece varios tests de fosfato orto- y totales.

a) Tests en cubetas *NANOCOLOR*® para la descomposición en bloque calefactor

- reactivos sólidos en cápsulas para la descomposición
- tests en cubetas predosificadas para la determinación de P *total*
- descomposición y determinación fotométrica en un único tubo
- la elección perfecta para el trabajo de rutina diario

Para la correcta determinación de P *total* con tests en cubetas *NANOCOLOR*® se requieren los siguientes reactivos:

NANOCOLOR® Fosfato 1, _orto-_ y _total_ **REF 985 076**
Tipo: test en cubetas 0-76
Rango de medición: 0,05 – 1,50 mg/l P (PO_4-P)
Caducidad: mínimo 1 año

NANOCOLOR® Fosfato 5, _orto-_ y _total_ **REF 985 081**
Tipo: test en cubetas 0-81
Rango de medición: 0,20 – 5,00 mg/l P (PO_4-P)
Caducidad: mínimo 1 año

NANOCOLOR® Fosfato 15, _orto-_ y _total_ **REF 985 080**
Tipo: test en cubetas 0-80
Rango de medición: 0,30 – 15,00 mg/l P (PO_4-P)
Caducidad: mínimo 1 año



NANOCOLOR® Fosfato 45, _orto-_ y _total_ **REF 985 055**
Tipo: test en cubetas 0-55
Rango de medición: 5,0 – 50,0 mg/l P (PO_4-P)
Caducidad: mínimo 1 año

NANOCOLOR® Fosfato 50, _orto-_ y _total_ **REF 985 079**
Tipo: test en cubetas 0-79
Rango de medición: 10,0 – 50,0 mg/l P (PO_4-P)
Caducidad: mínimo 3 años

b) Reactivos en solución *NANOCOLOR*® y reactivos sólidos *NanOx* Metal para la descomposición en bloque calefactor

Para el análisis frecuente de un elevado número de muestras, los reactivos en solución *NANOCOLOR*® son la elección perfecta para la determinación del P *total*. Para la correcta determinación del P *total* se requieren los siguientes accesorios y reactivos:

Reactivos sólidos _NANOCOLOR_® _NanOx_ Metal **REF 918 978**
tubos de reacción vacíos de 14 mm DI REF 916 80

NANOCOLOR® Ortofosfato **REF 918 77**
Tipo: reactivos en solución 1-77
Rango de medición: 0,04 – 6,5 mg/l P (PO_4-P)
Caducidad: mínimo 3 años

o

Reactivos sólidos _NANOCOLOR_® _NanOx_ Metal **REF 918 978**
tubos de reacción vacíos de 14 mm DI REF 916 80

NANOCOLOR® Ortofosfato **REF 918 78**
Tipo: reactivos en solución 1-78
Rango de medición: 0,2 – 17 mg/l P (PO_4-P)
Caducidad: mínimo 3 años

Análisis fotométrico de aguas

Procedimientos especiales *NANOCOLOR*® • Oxidación de muestras con metales pesados

A menudo los análisis de metales en muestras acuosas solamente cubren los iones disueltos. Si se requiere analizar el contenido total en metales presentes en la muestra, especialmente en aguas muy contaminadas o en aguas residuales, deberá descomponerse la muestra para evitar falsos negativos o resultados más bajos de los esperados.

Usualmente, se aplica un tratamiento con ácido a temperatura, de manera que se disuelven los óxidos de metales no disueltos, los metales que formaban complejos quedan libres y se elimina la materia orgánica interferente así como los complejos adsorbentes. Este método permite tasas de recuperación optimizadas para el análisis de metales pesados.

El sistema *NANOCOLOR*® ofrece métodos ventajosos y rápidos para la preparación de muestras por descomposición con reactivos sólidos y reactivos líquidos para descomposiciones más enérgicas.

NANOCOLOR® *NanOx* Metal

Reactivos sólidos para la descomposición de muestras que contienen metales pesados

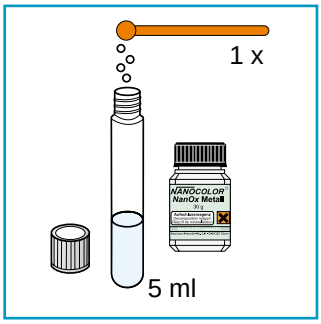
NANOCOLOR® *NanOx* Metal se trata del conjunto de reactivos sólidos para la descomposición oxidativa (potasio peroxodisulfato) y reactivos sólidos para la neutralización y ajuste de pH antes de la consiguiente determinación de metales.

Descomposición en bloque calefactor

- fácil manejo
- la mejor elección para el trabajo de rutina diario

***NANOCOLOR*® *NanOx* Metal** **REF 918 978**

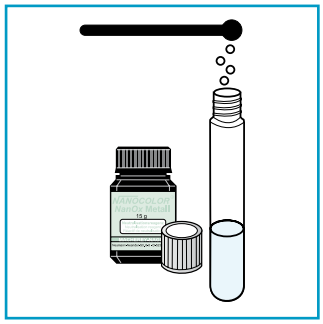
tubos de reacción vacíos de 14 mm DI REF 916 80



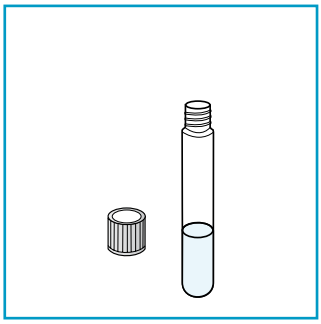
Mezclar la muestra con el reactivo de decomposición *NanOx* Metal



Hervir: 30 minutos a 120 °C o 1 hora a 100 °C.



Añadir el reactivo de neutralización



Muestra descompuesta preparada para el análisis.

Una vez realizada la digestión con NanOx Metal, las muestras pueden ser analizadas con los siguientes tests *NANOCOLOR*®:	
Test 0-98 Aluminio 07*	Test 1-25 Cromato (Cromo)
Test 1-02 Aluminio*	Test 0-37 Hierro
Test 1-13 Cadmio	Test 1-36 Hierro
Test 0-14 Cadmio 2	Test 0-61 Níquel 7
Test 1-51 Cobalto	Test 1-62 Níquel
Test 1-53 Cobre	Test 0-49 Plata
Test 0-54 Cobre 7	Test 1-95 Zinc
Test 0-24 Cromato 5 (Cromo)	Test 0-96 Zinc 4
*sólo en microondas	

Procedimientos especiales *NANOCOLOR*® · Oxidación de muestras con metales pesados

Kit de descomposición *NANOCOLOR*®

Reactivos líquidos para la descomposición de muestras que contienen metales pesados

Se utiliza el kit de descomposición para la preparación de muestras por oxidación en medio ácido (ácido sulfúrico / potasio peroxodisulfato) a presión atmosférica y a 100 °C en bloque calefactor. Se recomienda utilizar este kit

- para una completa y enérgica descomposición de muestras difíciles
- cuando la descomposición por microondas con NanOx falla
- cuando no puede llevarse a cabo una descomposición por microondas debido a la posible contaminación de la muestra por alta concentración de materia orgánica

Tras descomposición, las muestras pueden analizarse de acuerdo con las instrucciones de los respectivos tests *NANOCOLOR*®. Para llevar a cabo esta descomposición se requieren los siguientes reactivos y accesorios:

***NANOCOLOR*® Kit de descomposición** **REF 918 08**

Tipo: Reactivos líquidos para la preparación de muestras
Caducidad: mínimo 3 años

Fundamento de la reacción:
descomposición con ácido sulfúrico / potasio peroxodisulfato a 100 – 120 °C. Puede ser que algunos complejos estables de cianuro no se descompongan. El kit de descomposición *NANOCOLOR*® contiene todos los reactivos necesarios para la descomposición oxidativa de muestras y su consecuente neutralización. Adicionalmente, se requiere el kit individual para la determinación de cada parámetro.

Accesorios · Información de pedido

Descripción	Envase de	REF
Tubo para la descomposición de muestras, 22 mm diámetro, NS 19/26, con tapón de vidrio	2	**916 66**
Condensador 200 mm, tipo KS con tubo de PE de 3 m, NS 19/26 macho, NS 29/32 hembra	1	**916 67**
Dispositivo de absorción para condensador, NS 29/32	1	**916 68**

Después de la disgregación las muestras se pueden analizar con los siguientes *NANOCOLOR*® tests:	
Test 0-09 Plomo	Test 1-36 Hierro
Test 0-14 Cadmio 2	Test 1-51 Cobalto
Test 0-37 Hierro 3	Test 1-53 Cobre
Test 0-54 Cobre 7	Test 1-62 Níquel
Test 0-61 Níquel 7	Test 1-95 Zinc
Test 0-96 Zinc 4	

Equipo de reactivos *NANOCOLOR*® Lodos 50

Reactivos líquidos para la descomposición oxidativa de lodos que contienen metales pesados

En Alemania, el uso de lodos para la mejora de la tierra en agricultura, tratamientos forestales y jardinería está regulado por disposiciones gubernamentales, que limitan los contenidos máximos de 7 de los metales pesados (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) permitidos en estas aplicaciones. El equipo de reactivos *NANOCOLOR*® Lodos 50 permite incluso a analistas sin experiencia química, determinar el contenido en 5 de estos metales pesados con gran exactitud. Sin embargo, se recomienda que pida a su distribuidor instrucciones de uso para que las ponga a disposición de sus analistas. Los metales pesados arriba especificados pueden determinarse con el sistema analítico *NANOCOLOR*®, exceptuando el mercurio y el plomo.

Al utilizar los fotómetros *NANOCOLOR*® Linus, 500 D, 400 D y 300 D, los resultados pueden leerse directamente en mg/kg de residuo seco (S). Los fotómetros *NANOCOLOR*® 350 D y 250 D no pueden utilizarse para dicho análisis. Para la descomposición de lodos se requieren los siguientes reactivos y accesorios:

***NANOCOLOR*® Lodos 50** **REF 918 50**
***NANOCOLOR*® Lodos 50** **REF 918 501**

Tipo: Reactivos líquidos para la descomposición con agua regia
Caducidad: mínimo 3 años

El equipo de reactivos 918 501 no contiene ni el ácido nítrico 65% ni el ácido clorhídrico 37% necesarios para la descomposición. Deberá comprar dichos ácidos a su distribuidor habitual de reactivos químicos.

Fundamento de la reacción:
Fundamento de la reacción: mineralización de lodos y muestras de suelo con agua regia a 100 °C y preparación de una solución de análisis según DIN 38-414-S7. Se requiere adicionalmente los siguientes kits para la determinación individual de cada metal.

Accesorios · Información de pedido

Descripción	REF
Combinación de todo el equipo para la descomposición de lodos (sin fotómetro, reactivos y bloque calefactor). Contiene: 1 mortero de porcelana con mano, 2 tubos para la descomposición de muestra con tapón, 1 condensador con tubos de conexión, 1 dispositivo de absorción, 100 papeles de filtro MN 1670, 11 cm diámetro, 100 papeles de filtro MN 640 d, 15 cm diámetro, 1 frasco lavador 500 ml de plástico, 1 soporte para tubos de vidrio y tubos de descomposición de muestra, 2 matraces aforados de 100 ml, 1 matraz erlenmeyer de 200 ml, 1 probeta graduada de 50 ml, 1 pipeta de 50 ml, 1 embudo de vidrio de 60 mm diámetro, 1 embudo de vidrio de 80 mm diámetro, 100 tiras indicadoras pH-Fix 0 – 14, 1 espátula de acero 180 mm, 1 gafas de seguridad, instrucciones de uso	**916 10**

Tras la descomposición, pueden analizarse las muestras con los siguientes kits *NANOCOLOR*®	
Test 1-13$_2$ Cadmio	1 – 100 *
Test 1-25$_3$ + 1-25 Cromo	20 – 1800 *
Test 1-53 Cobre	20 – 4000 *
Test 1-62 Níquel	2 – 400 *
Test 1-95 Zinc	80 – 6000 *
* rangos en mg/kg para *NANOCOLOR*® $^{UV}/_{VIS}$, 500 D, 400 D, Linus y 300 D	

Análisis fotométrico de aguas

Procedimientos especiales *NANOCOLOR*® • AOX (compuestos orgánicos halogenados adsorbibles)

¡El análisis de AOX nunca había sido tan fácil y tan fiable!

El contenido en AOX representa la suma total de halógenos (cloro, bromo, yodo) enlazados a compuestos orgánicos, adsorbibles a un adsorbente adecuado y cuya concentración se expresa como cloruro.

El kit rápido *NANOCOLOR*® AOX 3 permite la determinación de AOX en aguas naturales, industriales o aguas residuales municipales y también en agua de mar. El test está basado en un procedimiento en tres etapas:

1. extracción en fase sólida con el adsorbente *NANOSORB* para AOX según DIN 38 409-22
2. descomposición oxidativa del adsorbente en bloque calefactor a 120 °C o en horno microondas
3. determinación fotométrica del AOX como cloruro

Ventajas de *NANOCOLOR*® AOX 3

- El procedimiento completo se lleva a cabo en menos de 60 minutos – si se realiza la descomposición en microondas pueden obtenerse primeros resultados en menos de 30 minutos.
- No se requiere instrumentación adicional, el ensayo puede realizarse y evaluarse con el equipo habitual utilizado para el análisis fotométrico de agua.
- El adsorbente utilizado es polimérico, a diferencia de los adsorbentes basados en carbono. El uso de *NANOSORB* para AOX evita las interferencias de haluros inorgánicos, ya que pueden ser eliminados del adsorbente con facilidad. Los resultados obtenidos son reproducibles, incluso para agua salada con contenidos en Cl^- mayores de 20 g/l (!).
- Para su conveniente manejo, *NANOSORB* AOX está envasado individualmente en cartuchos de plástico que protegen al adsorbente durante la adsorción.
- El uso de reactivos predosificados reduce el procedimiento de análisis, y reduce al mínimo la exposición del analista a reactivos peligrosos.
- Las tasas de recuperación son elevadas, incluso para muestras no diluidas con alta concentración de DQO.
- El uso de una bomba automática aumenta la selectividad del test y facilita el manejo de *NANOSORB* para AOX.

Para la correcta determinación de AOX son necesarios los siguientes reactivos y accesorios:

NANOCOLOR® AOX 3 **REF 985 007**

Tipo:	test en cubetas test 0-07
Rango de medición:	0,1 – 3,0 mg/l AOX 0,01 – 0,30 mg/l AOX
Caducidad:	mínimo 1 año

NANOCOLOR® Equipo de inicio para AOX **REF 916 111**

incluye los accesorios para la determinación de AOX con el test *NANOCOLOR*® AOX 3; se recomienda realizar el pedido de este kit la primera vez que se utilice el test *NANOCOLOR*® AOX 3



Equipo de oxidación AOX **REF 918 072**

contiene oxidante adicional para el rango sensible de AOX (0,01 – 0,3 mg/l AOX) y para muestras con valores de DQO entre 50 y 1000 mg/l

Caducidad: mínimo 1 año

Equipo de bomba para AOX 3 **REF 916 115**

Necesario para aumentar la sensibilidad de los reactivos AOX 3 o simplemente como complemento auxiliar para la extracción en fase sólida con *NANOSORB* AOX



Procedimientos especiales *NANOCOLOR*® · DBO_5 (demanda bioquímica de oxígeno)

Junto con la demanda química de oxígeno (DQO), la demanda bioquímica de oxígeno es el parámetro más importante para la determinación de la contaminación de una muestra de agua. La DBO_5 se define como la cantidad de oxígeno por unidad de volumen que necesitan los microorganismos a 20 °C para oxidar la materia orgánica presente en la muestra. Normalmente, la DBO se determina tras un período de 5 días, por ello es llamada DBO_5. MACHEREY-NAGEL ofrece dos tests para determinar la DBO_5: un método por incubación en frascos Winkler, según DIN EN 1899-1-H51 y un test en cubetas rápido y simplificado.

Ventajas de los tests *NANOCOLOR*® DBO_5

- alta tasa de recuperación según las tolerancias permitidas en DIN EN 1899-1-H51
- medida de oxígeno similar a DIN EN 25813 sin necesidad de utilizar manómetros
- el uso de un inhibidor de nitrificación evita el consumo de oxígeno debido a la oxidación del amonio y del nitrito (nitrificación)
- la incubación de las muestras se lleva a cabo en frascos Winkler según DIN EN 1899-1-H51 ó
- se simplifica en un solo tubo el proceso de incubación y medida de oxígeno
- la evaluación es fotométrica con cualquiera de los fotómetros *NANOCOLOR*® – no se requiere instrumentación accesoria
- Los cálculos pueden realizarse manualmente con un protocolo de evaluación claro

Para la correcta determinación de la DBO_5 se requieren los siguientes accesorios y reactivos:

a) Determinación de la DBO_5 en frascos Winkler según DIN EN 1899-1-H51

***NANOCOLOR*® DBO_5** **REF 985 822**

Tipo:	test en cubetas combinado con frascos Winkler
Rango de medición:	2 – 3000 mg/l O_2
Caducidad:	mínimo 2 años



Equipo de accesorios DBO_5 **REF 916 918**

Incluye todos los accesorios para la preparación de muestra previa a la determinación de la DBO_5; se recomienda realizar el pedido de este kit la primera vez que se utilice el kit para la determinación de la DBO_5. El equipo de accesorios consiste en una bomba de aire eléctrica, 2 ladrillos de aireación, tubos, recipiente de 10 l PE, botella de laboratorio 1 l y 4 frascos Winkler.

Mezcla de nutrientes DBO_5 **REF 918 994**

sin el inhibidor de la nitrificación *N*-aliltiourea (ATU)

reactivos listos para usar, suplemento para la preparación del agua de inoculación para el test 82₂ DBO_5

Mezcla de nutrientes DBO_5 Plus **REF 918 995**

con el inhibidor de la nitrificación N-aliltiourea (ATU)

reactivos listos para usar, suplemento para la preparación del agua de inoculación para el test 82₂ DBO_5

b) Determinación de la DBO_5 según método simplificado

Método simplificado para la determinación de DBO_5 después de 5 días en pruebas concentradas sin llevar la aproximación de control en cumplimiento con DIN EN 1899-2-H52! La incubación de la prueba concentrada y enriquecida con oxígeno es de 5 días a 20 ± 1°C en la oscuridad. La determinación del oxígeno disuelto después de 5 días resulta en cumplimiento con el método Winkler DIN EN 25813-G21.

***NANOCOLOR*® DBO_5-TT** **REF 985 825**

Tipo:	Test en cubetas 8-25
Rango de medición:	2 – 3000 mg/l O_2
Caducidad:	mínimo 2 años

incluye el inhibidor de la nitrificación *N*-aliltiourea (ATU) para prevenir el falseo de resultados altos de DBO_5 debido a las altas concentraciones de amonio



DBO_5 set de accesorios **REF 916 925**

Incluye todos los accesorios para la preparación de muestra previa a la determinación de DBO_5; se recomienda realizar el pedido de este kit la primera vez que se utilice el kit para la determinación de DBO_5-T.

El equipo de accesorios consiste en una bomba de aire eléctrica, 2 ladrillos de aireación, tubos, recipiente de 1000 ml PE y 2 recipientes de reacción de 40 ml.

Recambios · Información de pedido

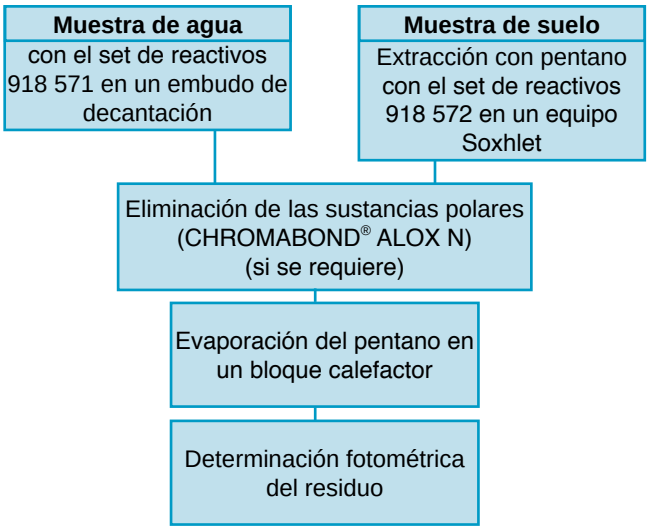
Descripción	Envase de	REF
4 frascos Winkler	4	**916 919**
4 ladrillos de aireación	4	**916 920**
10 recipientes de reacción para DBO_5-TT	10	**916 926**

Análisis fotométrico de aguas

Procedimientos especiales *NANOCOLOR*® • Hidrocarburos / sustancias lipofílicas

La determinación de los hidrocarburos con *NANOCOLOR*® HC 300 sigue un procedimiento patentado por MN sin utilizar hidrocarburos halogenados. Aquellos hidrocarburos con temperatura de ebullición superior a 120 °C pueden determinarse mediante este procedimiento en 5 etapas:

1. extracción de los hidrocarburos de la muestra
2. eliminación de las sustancias polares
3. evaporación del disolvente de extracción
4. descomposición oxidativa en bloque calefactor
5. determinación fotométrica de los hidrocarburos



Ventajas del test *NANOCOLOR*® HC 300

- puede aplicarse para la determinación de hidrocarburos en aguas y suelos
- la extracción se realiza sin utilizar disolventes halogenados
- reactivos exentos de mercurio
- alta selectividad
- eliminación total de las sustancias polares por extracción en fase sólida con columnas CHROMABOND® ALOX N
- adaptable para la determinación de sustancias lipofílicas
- evaluación fotométrica con cualquiera de los fotómetros *NANOCOLOR*® – no se requiere el uso de otro tipo de instrumentación



Para la correcta determinación de hidrocarburos son necesarios los siguientes reactivos y accesorios:

NANOCOLOR® HC 300 **REF 985 057**
tras extracción de muestras de agua o de suelo

Tipo:	Test en cubetas 0-57
Rango de medición:	0,5 – 5,6 mg/l HC 30 – 300 mg/kg HC
Caducidad:	mínimo 1 año a 15 – 25 °C

Tubos de ensayo (vacíos, envase de 20) REF 916 80
Unión roscada para acoplamiento (envase de 2) REF 916 04
Válvula de retención para puntas de pipeta (envase de 100) REF 916 21

Para la determinación de hidrocarburos en agua

Kit para extracción de HC en agua **REF 918 571**
Caducidad: 1,5 años
Embudo de decantación 500 ml (envase de 2) REF 916 08
Matraz aforado 25 ml (envase de 2) REF 916 61

Para la determinación de hidrocarburos en suelos

Kit para extracción de HC en suelos **REF 918 572**
Caducidad: 1,5 años
Extractor Soxhlet 30 ml REF 916 05
(adicionalmente se necesita un sistema de calefacción)
Cartuchos de extracción (envase de 25) REF 645 008
Matraz aforado 50 ml (envase de 2) REF 916 06

Para la eliminación de ácidos grasos u otras sustancias polares

Columnas SPE CHROMABOND® ALOX N REF 730 250
Jeringas de plástico 50 ml (envase de 10) REF 916 09
Adaptador de jeringa (envase de 2) REF 916 03



Cualquier sistema analítico debe incluir todos los accesorios necesarios para realizar el procedimiento, como por ejemplo un equipo de muestreo, preparación y conservación de muestra, material para reacciones de descomposición, extracción y filtración – desde la preparación analítica al conjunto de accesorios de seguridad. Todos estos componentes mejoran la calidad del sistema y permiten obtener resultados óptimos.

Filtros de membrana *NANOCOLOR*®

La eliminación de la turbidez por filtración se recomienda por dos razones:

- La turbidez interfiere en las determinaciones fotométricas y debe ser eliminada previamente al análisis.
- Cuando debe determinarse la cantidad de materia soluble y total de una muestra (ej. hierro, manganeso, DQO etc.) las partículas no disueltas se separarán por filtración. Los Métodos Estándar Alemanes utilizan filtros de tamaño de poro 0,45 µm para diferenciar entre partículas disueltas y no disueltas.

Adicionalmente ofrecemos filtros de 1,2 µm de tamaño de poro.



Información de pedido

Descripción	Envase de	REF
Kit de filtración por membrana 0,45 µm: 2 jeringas 20 ml y 25 filtros de membrana CHROMAFIL® 0,45 µm	1 kit	**916 50**
Filtros de membrana CHROMAFIL® 0,45 µm	50	**916 52**
Kit de filtración por membrana 1,2 µm: 2 jeringas 20 ml y 25 filtros de membrana CHROMAFIL® 1,2 µm	1 kit	**916 511**
Filtros de membrana CHROMAFIL® 1,2 µm	50	**916 513**
Kit de filtración por membrana: 2 jeringas 20 ml y 25 filtros de membrana CHROMAFIL® GF/PET	1 kit	**916 01**
Filtros de membrana CHROMAFIL® GF/PET	50	**916 02**

Pipetas automáticas y soporte

Al dosificar muestras de agua y reactivos es requisito indispensable obtener una buena exactitud analítica. Ofrecemos una amplia gama de pipetas automáticas – de volumen fijo o variable.

- fácil manejo – dosificación exacta
- trabajo analítico limpio garantizado gracias al uso de puntas desechables
- seguridad en el trabajo debido a que se evita el contacto directo con reactivos tóxicos o corrosivos
- soporte para un almacenamiento limpio y seguro de las pipetas
- todas las pipetas disponen de eyector de puntas



Información de pedido

Descripción	Envase de	REF
Pipeta automática 200 µl (sin puntas)	1	**916 72**
Puntas de plástico para pipetas automáticas 50 – 200 µl	100	**916 915**
Pipeta automática 500 µl (sin puntas)	1	**916 53**
Puntas de plástico para pipetas automáticas 200 – 1000 µl	100	**916 76**
Pipeta automática 1.0 ml (sin puntas)	1	**916 71**
Puntas de plástico para pipetas automáticas 200 – 1000 µl	100	**916 76**
Pipeta automática 2.0 ml (sin puntas)	1	**916 917**
Puntas de plástico para pipetas automáticas 1,0 – 5,0 ml	100	**916 916**
Pipeta automática digital 5 – 50 µl, ajustable	1	**916 58**
Pipeta automática digital 50 – 200 µl, ajustable	1	**916 914**
Puntas de plástico para pipetas automáticas 5 – 50 y 50 – 200 µl	100	**916 915**
Pipeta automática digital 200 – 1000 µl, ajustable	1	**916 77**
Puntas de plástico para pipetas automáticas 200 – 1000 µl	100	**916 76**
Pipeta automática digital 1.0 – 5.0 ml, ajustable	1	**916 909**
Puntas de plástico para pipetas automáticas 1,0 – 5,0 ml	100	**916 916**
Soporte para 6 pipetas automáticas	1	**916 79**

Análisis fotométrico de aguas

Accesorios *NANOCOLOR*®

Accesorios analíticos generales

Información de pedido

Descripción	Envase de	REF
Tubos de reacción de 14 mm DI	20	**916 80**
Matraz aforado 10 ml para preparaciones de volumen reducido	2	**916 42**
Matraz aforado 25 ml con NS 10/19 y tapón de PE para preparación de muestras	2	**916 61**
Matraz aforado 100 ml con NS 12/21 y tapón de PE	2	**916 83**
Probeta graduada 50 ml	1	**916 212**
Matraz de Erlenmeyer 100 ml	1	**916 38**
Tubo de medición 50 ml	1	**916 84**
Pipeta 20 ml, corta	1	**916 62**
Pera para llenar pipetas	1	**916 65**
Embudo de vidrio, 60 mm diámetro	1	**916 81**
Embudo de vidrio, 80 mm diámetro	1	**916 82**
Papel de filtro MN 1670, círculos, 11 cm diámetro	100	**470 011**
Papel de filtro MN 640 d, círculos, 15 cm diámetro	100	**205 015**
Frasco lavador 500 ml, plástico	1	**916 89**
Unidad agitadora magnética sin calefacción	1	**970 115**
Miniagitador magnético	1	**916 211**
Reloj avisador con display digital y señal acústica (hasta 99:59 min)	1	**916 96**
Bomba de aire eléctrica con tubo de salida	1	**916 55**
Espátula doble, acero 18/8, largo 180 mm	1	**916 94**
Mortero de porcelana con mano, 90 mm diámetro	1	**916 88**
Soporte para 15 tubos redondos de vidrio y 2 tubos para descomposición de muestra	1	**916 36**
Tubo de seguridad para agitar tubos de DQO	1	**916 37**
Equipo de seguridad, consistente en gafas de seguridad, guantes y delantal de goma	1	**916 90**

Aseguramiento de calidad para el análisis de agua

El sistema *NANOCONTROL* para el aseguramiento de la calidad analítica

En la mayoría de laboratorios, los equipos de medida y el manejo de los equipos analíticos se someten a un control de calidad interno o incluso a una validación.

El sistema *NANOCONTROL* ofrece una completa gama de productos para el control de calidad analítico de los análisis llevados a cabo con el sistema *NANOCOLOR*®.

- *NANOCONTROL* standards
- *NANOCONTROL* 100+ adición (solución de adición)
- *NANOCONTROL* NANOCHECK

De acuerdo con el concepto general del sistema de análisis de aguas *NANOCOLOR*®, no son necesarios equipos adicionales o formación específica para el uso de *NANOCONTROL*.

Los patrones ***NANOCONTROL*** permiten al usuario comprobar de forma sencilla:

- la manipulación personal
- Los equipos de medida *NANOCOLOR*®, especialmente los fotómetros y reactivos (se suministran formularios de evaluación).

NANOCONTROL 100+ se utiliza para la detección de sustancias que puedan dificultar o aumentar la reacción (interferencias) y, por tanto, obtener resultados erróneos.

La utilización del sistema *NANOCONTROL* para el aseguramiento de la calidad requiere un esfuerzo adicional, pero proporciona el apoyo necesario para confirmar los valores medidos en el laboratorio.

NANOCONTROL NANOCHECK

Soluciones test para la determinación de la exactitud fotométrica

NANOCONTROL NANOCHECK es un patrón secundario para la verificación de instrumentos analíticos según la ISO 9001 e ISO 14001. Las soluciones test se han comprobado en un fotómetro de referencia controlado con patrones primarios (patrones NIST). Los resultados están documentados. Con sólo 2 soluciones estables de color se verifica la exactitud de la longitud de onda y la linealidad de la medida de absorbancia. *NANOCONTROL* NANOCHECK satisface los requerimientos del control de calidad analítico según la DWA - folleto A 704 (Métodos para la monitorización de los sistemas de aguas residuales).

***NANOCONTROL* NANOCHECK** **REF 925 701**
Caducidad: mínimo 1 año



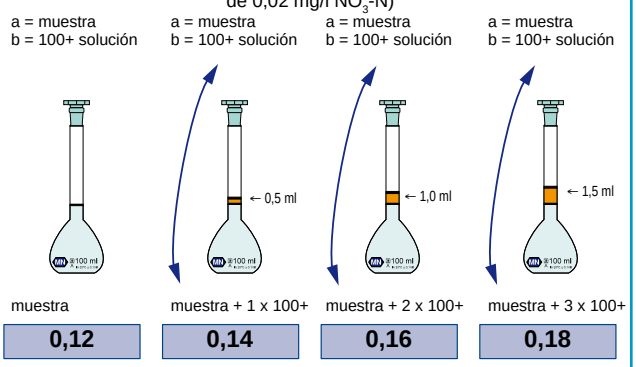
El sistema *NANOCONTROL* para el aseguramiento de la calidad analítica

Patrones *NANOCONTROL*

Los patrones *NANOCONTROL* son soluciones listas para su uso con una concentración conocida de una o varias sustancias. La concentración está comprendida dentro del rango de medida y tienen un intervalo de confidencia muy estrecho. El valor se suministra con cada patrón.

El principio de aplicación es simple: en lugar de la muestra de agua, el test se lleva a cabo de forma habitual con la solución patrón. Si el valor obtenido está comprendida dentro del intervalo de confianza, todos los compuestos individuales a determinar darán resultados confiables. En caso de discrepancias, el manual proporciona ayuda para buscar el error sistemático.

***NANOCONTROL* 100+**
adición estándar (incremento)
ej. con el test 0-68 Nitrito 2
(incrementos por la adición de 0,5 ml de la solución 100+ de 0,02 mg/l NO_3-N)



muestra	muestra + 1 x 100+	muestra + 2 x 100+	muestra + 3 x 100+
0,12	**0,14**	**0,16**	**0,18**

En este ejemplo no existe ninguna desviación significativa en la muestra.

Patrones monotest *NANOCONTROL* para el aseguramiento de la calidad analítica · Información de pedido

Test *NANOCOLOR*®	Unidades	Concentración de la solución patrón	Incremento por la adición de 0,5 ml de solución 100+	Nº de tests	REF
AOX 3 (test 0-07)	mg/l AOX	1,0	1,0	20	**925 07**
Cloro (test 1-16) Cloro 2 (test 0-17)	mg/l Cl_2 mg/l Cl_2	1,00 0,80	– –	30	**925 17**
Cromato 5 (test 0-24) Cromato (test 1-25)	mg/l CrO_4^{2-} mg/l CrO_4^{2-}	2,0 0,40	0,5 0,5	15	**925 24**
DBO_5 (test 8-22 y 8-25)	mg/l O_2	210	–	10	**925 82**
DQO 60 (test 0-22, 0-27)	mg/l O_2	30	–	15	**925 22**
DQO 160 (test 0-26, 0-33; test 0-94)	mg/l O_2 mg/l C	100 40	– –	15 15	**925 26**
DQO 15000 (test 0-23, 0-28)	g/l O_2	4,0	–	30 – 150	**925 28**
DQO 1500 (test 0-29)	mg/l O_2	400	–	15	**925 29**
orto-Fosfato 1 (test 0-76) *orto*-Fosfato (test 1-77)	mg/l PO_4-P mg/l PO_4-P	1,00 0,20	0,10 0,10	15	**925 76**
Nitrito (test 1-67) Nitrito 2 (test 0-68) Nitrito 4 (test 0-69)	mg/l NO_2-N mg/l NO_2-N mg/l NO_2-N	0,060 0,30 2,1	0,02 0,02 –	15	**925 68**
Sulfito 100 (test 0-90)	mg/l SO_3^{2-}	50	–	15	**925 90**
TOC ver DQO 160					

Nota: para el cloro (tests 1-16 y 0-17) y sulfito (test 0-90), se utilizan como soluciones patrón sustancias que reaccionan simulando el comportamiento del parámetro original.

Aseguramiento de calidad para el análisis de agua

El sistema *NANOCONTROL* para el aseguramiento de la calidad analítica

NANOCONTROL Multistandards

Similares a las soluciones patrón individuales, existen mezclas de patrones que se utilizan en aplicaciones especiales (ej. tratamientos de aguas de depuradora). Con la ayuda de estos estándards se puede determinar y documentar multitud de parámetros.

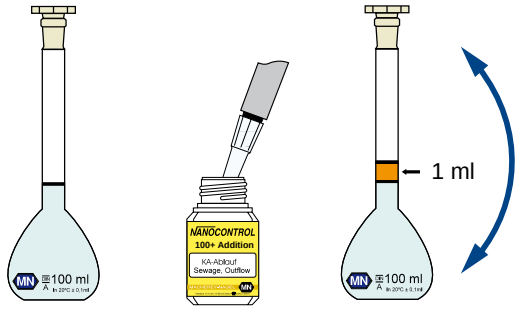
NANOCONTROL 100+ (método de adición estándar)

El uso de la solución *NANOCONTROL* 100+ es recomendado siempre y cuando:

- se ponga en marcha un procedimiento analítico con una matriz desconocida
- se piense que la muestra contenga interferencias, por ej. proteínas, concentraciones altas de sales, etc.
- se encuentren desviaciones respecto a otros procedimientos analíticos
- se cuestione la exactitud de los resultados obtenidos

La adición estándar se basa en el principio de incrementar la concentración de la muestra en cantidades conocidas. La tasa de recuperación proporciona una idea de las posibles interferencias. Cuando las desviaciones son constantes, pueden ser cuantificadas, y entonces se puede corregir el resultado.

***NANOCONTROL* 100+**
adición estándar para patrones multitest



100 ml de muestra hasta la marca de enrase	pipetear 1,0 ml de la solución de adición 100+	añadir 1 x 1,0 ml de la solución 100+
por ej.		
resultado antes de la adición	incremento teórico	resultado tras la adición estándar
0,73 mg/l	**0,25 mg/l**	**0,98 mg/l**

Patrones multitest *NANOCONTROL* para el aseguramiento de la calidad analítica · Información de pedido

Parámetro	Test *NANOCOLOR*®		Concentración de la solución patrón	Intervalo de confianza	Nº de tests	REF
Multitest *NANOCONTROL* salida depuradora 1 incluye *NANOCONTROL* 100+					12 – 120	**925 011**
Amonio	0-03 0-04	Amonio 3 Amonio 10	0,75 mg/l NH_4-N 3,0 mg/l NH_4-N	0,67 – 0,83 mg/l 2,7 – 3,3 mg/l		
DQO	0-26 0-33	DQO 160 DQO 300	114 mg/l DQO 114 mg/l DQO	103 – 125 mg/l 103 – 125 mg/l		
P *total*	0-76 0-81	*total* Fosfato 1 *total* Fosfato 5	0,63 mg/l P 2,50 mg/l P	0,56 – 0,70 mg/l 2,25 – 2,75 mg/l		
Nitrato	0-64	Nitrato 50	6,0 mg/l NO_3-N	5,2 – 6,8 mg/l		
N *total*	0-83	*total* Nitrógeno TN_b 22	12,0 mg/l N	10,0 – 14,0 mg/l		
Multitest *NANOCONTROL* salida depuradora 2 incluye *NANOCONTROL* 100+					12 – 120	**925 010**
Amonio	0-03	Amonio 3	1,80 mg/l NH_4-N	1,60 – 2,00 mg/l		
N *total*	0-83	*total* Nitrógeno TN_b 22	5,8 mg/l N	5,2 – 6,4 mg/l		
DQO	0-27 0-22	DQO 40 DQO 60	30 mg/l O_2 30 mg/l O_2	26 – 34 mg/l 26 – 34 mg/l		
Nitrato	0-64 1-65	Nitrato 50 Nitrato	3,0 mg/l NO_3-N 3,0 mg/l NO_3-N	2,6 – 3,4 mg/l 2,6 – 3,4 mg/l		
P *total*	0-76 0-81	*total* Fosfato 1 *total* Fosfato 5	1,00 mg/l P 1,00 mg/l P	0,90 – 1,10 mg/l 0,90 – 1,10 mg/l		
Multitest *NANOCONTROL* entrada depuradora incluye *NANOCONTROL* 100+					30 – 300	**925 012**
Amonio	0-05	Amonio 50	25 mg/l NH_4-N	22 – 28 mg/l		
DQO	0-29	DQO 1500	400 mg/l DQO	360 – 440 mg/l		
P *total*	0-80 0-81	*total* Fosfato 15 *total* Fosfato 5	8,00 mg/l P 3,20 mg/l P	7,20 – 8,80 mg/l 2,90 – 3,50 mg/l		
Nitrato	0-64 0-66	Nitrato 50 Nitrato 250	15,0 mg/l NO_3-N 15 mg/l NO_3-N	13,5 – 16,5 mg/l 13 – 17 mg/l		
N *total*	0-88	*total* Nitrógeno TN_b 220	75 mg/l N	67 – 83 mg/l		

Los patrones multitest también pueden utilizarse para el control de reactivos y fotómetros de otros fabricantes. Cada envase de multitest contiene reactivo para determinar al menos dos veces cada uno de los parámetros indicados. Si el multitest sólo se utiliza para el control de uno o algunos parámetros, el número de análisis que es posible realizar con cada multitest aumenta.
Caducidad: 1 año, 6 semanas después de abrirlo





¡nuevo!



Aseguramiento de calidad para el análisis de agua

El sistema *NANOCONTROL* para el aseguramiento de la calidad analítica

Parámetro	Test *NANOCOLOR*®		Concentración de la solución patrón	Intervalo de confianza	Nº de tests	REF
Multitest *NANOCONTROL* agua de infiltración incluye *NANOCONTROL* 100+					15 – 300	**925 013**
Amonio	0-06	Amonio 200	80 mg/l NH_4-N	72 – 88 mg/l		
	0-08	Amonio 100	40 mg/l NH_4-N	36 – 44 mg/l		
DQO	0-23	DQO 10000	4,00 g/l DQO	3,60 – 4,40 g/l		
	0-28	DQO 15000	4,0 g/l DQO	3,6 – 4,4 g/l		
Nitrato	0-66	Nitrato 250	30 mg/l NO_3-N	27 – 33 mg/l		
P *total*	0-55	Fosfato *total* 45	25,0 mg/l P	22,0 – 28,0 mg/l		
orto-P	0-79	*orto*-Fosfato 50	25,0 mg/l PO_4-P	22,0 – 28,0 mg/l		
Multitest *NANOCONTROL* metales 1 incluye *NANOCONTROL* 100+					15 – 60	**925 015**
Cadmio	1-13	Cadmio	0,10 mg/l Cd^{2+}	0,08 – 0,12 mg/l		
	0-14	Cadmio 2	1,00 mg/l Cd^{2+}	0,80 – 1,20 mg/l		
Cloruro	0-19	Cloruro 200	80 mg/l Cl^-	70 – 90 mg/l		
	0-21	Cloruro 50	20 mg/l Cl^-	17 – 23 mg/l		
Cromo	0-24$_3$	Cromato 5 + *total* Cromo	1,0 mg/l Cr	0,8 – 1,2 mg/l		
	0-24$_4$	Cromato 5 + *NanOx* Metal	1,0 mg/l Cr	0,8 – 1,2 mg/l		
	1-25$_3$	Cromato + *total* Cromo	1,0 mg/l Cr	0,8 – 1,2 mg/l		
Hierro	1-36	Hierro	0,10 mg/l Fe^{3+}	0,08 – 0,12 mg/l		
	0-37	Hierro 3	1,00 mg/l Fe^{3+}	0,80 – 1,20 mg/l		
Fluoruro	0-40	Fluoruro 2	1,0 mg/l F^-	0,8 – 1,2 mg/l		
	1-42	Fluoruro	1,00 mg/l F^-	0,80 – 1,20 mg/l		
Sulfato	0-86	Sulfato 200	80 mg/l SO_4^{2-}	70 – 90 mg/l		
Zinc	1-95	Zinc	0,10 mg/l Zn^{2+}	0,08 – 0,12 mg/l		
	0-96	Zinc 4	1,00 mg/l Zn^{2+}	0,80 – 1,20 mg/l		
Multitest *NANOCONTROL* metales 2 incluye *NANOCONTROL* 100+					15	**925 016**
Cobre	1-53	Cobre	0,60 mg/l Cu^{2+}	0,50 – 0,70 mg/l		
	0-54	Cobre 7	2,00 mg/l Cu^{2+}	1,80 – 2,20 mg/l		
Plomo	0-09	Plomo 5	2,50 mg/l Pb^{2+}	2,25 – 2,75 mg/l		
	1-10	Plomo	0,25 mg/l Pb^{2+}	0,22 – 0,28 mg/l		
Níquel	0-61	Níquel 7	2,00 mg/l Ni^{2+}	1,80 – 2,20 mg/l		
	1-62	Níquel	0,60 mg/l Ni^{2+}	0,50 – 0,70 mg/l		
Potasio	0-45	Potasio 50	20 mg/l K^+	18 – 22 mg/l		
Multitest *NANOCONTROL* agua potable incluye *NANOCONTROL* 100+					15 – 30	**925 018**
Aluminio	1-02	Aluminio	0,50 mg/l Al^{3+}	0,44 – 0,56 mg/l		
	0-98	Aluminio 07	0,50 mg/l Al^{3+}	0,44 – 0,56 mg/l		
Amonio	1-05	Amonio	0,20 mg/l NH_4-N	0,17 – 0,23 mg/l		
Cloruro	1-20	Cloruro	20 mg/l Cl^-	17 – 23 mg/l		
	0-21	Cloruro 50	20 mg/l Cl^-	17 – 23 mg/l		
Hierro	1-36	Hierro	1,50 mg/l Fe^{3+}	1,30 – 1,70 mg/l		
	0-37	Hierro 3	1,50 mg/l Fe^{3+}	1,30 – 1,70 mg/l		
Manganeso	1-60	Manganeso	1,50 mg/l Mn^{2+}	1,30 – 1,70 mg/l		
	0-58	Manganeso 10	1,5 mg/l Mn^{2+}	1,3 – 1,7 mg/l		
Sulfato	0-86	Sulfato 200	120 mg/l SO_4^{2-}	102 – 138 mg/l		

Los patrones multitest también pueden utilizarse para el control de reactivos y fotómetros de otros fabricantes. Cada envase de multitest contiene reactivo para determinar al menos dos veces cada uno de los parámetros indicados. Si el multitest sólo se utiliza para el control de uno o algunos parámetros, el número de análisis que es posible realizar con cada multitest aumenta.
Caducidad: 1 año, 6 semanas después de abrirlo

Ensayos microbiológicos y sistemas de test con bacterias luminiscentes

Tests de inhibición de la nitrificación BioFix® *A-Tox / N-Tox* 134

Las bases del ensayo de la toxicidad con bacterias bioluminiscentes 136

Luminómetro BioFix® *Lumi-10* portátil para ensayo de toxicidad 137

Información de pedido 138

Control de higiene de superficies y muestras líquidas con BioFix® *Lumi ATP* 139

Test de inhibición de la nitrificación

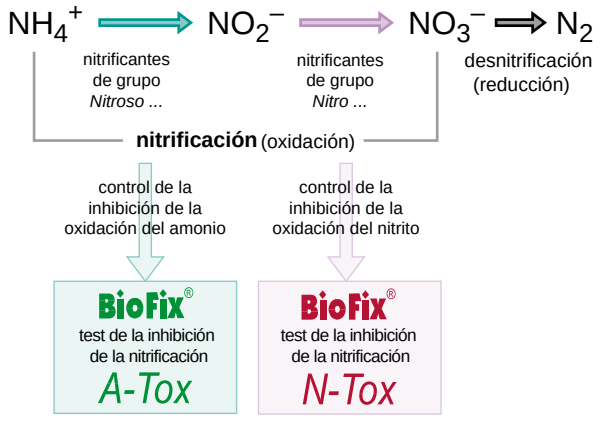
BioFix® *A-Tox / N-Tox*

¿El sistema biológico que utiliza en su depuradora funciona correctamente?

Durante la descomposición aeróbica y anaerobia el nitrógeno de las sustancias orgánicas que contienen nitrógeno reacciona y se convierte en amonio. La consecuente oxidación microbiana en dos pasos del amonio a nitrato vía nitrito, es la llamada nitrificación.

Tanto en suelos como en agua, se produce gracias a las bacterias nitrificantes, hecho que se utiliza para purificar el agua residual en plantas depuradoras. Durante la depuración de aguas residuales, la nitrificación es un proceso muy importante para poder controlar que el contenido de amonio sea suficientemente bajo en la salida de la depuradora. Además, la nitrificación es un requisito para la desnitrificación, es decir, para la completa eliminación del nitrógeno que se requiere en el tratamiento de aguas en la mayoría de los países.

Aplicación de BioFix® test de inhibicion de la nitrificación
durante la eliminación de nitrógeno en plantas depuradoras



Para cumplir los requisitos gubernamentales de cada país en lo que concierne a los límites de nitrógeno permitidos en las plantas depuradoras, es muy importante controlar la nitrificación y la desnitrificación. Superar los límites permitidos puede tener consecuencias drásticas.

La nitrificación es un sistema complejo que depende de muchos factores. Las bacterias nitrificantes pertenecen al grupo de bacterias gram-negativas, quimiolitotróficas y aeróbicas. Puede diferenciarse entre los oxidantes de amonio y los oxidantes de nitrito. En el primer paso de la nitrificación, los oxidantes de amonio oxidan el amonio a nitrito en presencia de oxígeno. En el segundo paso, los oxidantes de nitrito transforman el nitrito a nitrato , también en presencia de oxígeno.

Las bacterias nitrificantes son muy sensibles a algunos parámetros medioambientales. Es ampliamente conocido, que gran número de sustancias pueden inhibir selectivamente la nitrificación. Estas sustancias, pueden estar en las plantas depuradoras y a veces de manera irreversible, dañar la población de bacterias nitrificadoras de los lodos activados. Los procedimientos standard para la determinación de la inhibición de la nitrificación (ej. DIN EN ISO 9509-L38) son costosos y requieren a menudo experiencia y tiempo. Por ello, rara vez las plantas depuradoras los utilizan, aunque conocer los posibles efectos de sustancias introducidas en plantas depuradoras sobre las bacterias nitrificantes ayuda a mantener un proceso de purificación adecuado.

La solución para el control de la nitrificación: tests de inhibición de la nitrificación BioFix® *A-Tox* y *N-Tox*

Con los tests de inhibición de la nitrificación BioFix® es fácil determinar la inhibición de la nitrificación en plantas depuradoras así como la inhibición de la nitrificación por sustancias o grupos de sustancias.

Principio: medida amperométrica del consumo de oxígeno

Como biomasa este test utiliza microorganismos nitrificantes frecuentes en plantas depuradoras, preferentemente Nitrosomonas y Nitrobacter. La inoculación se lleva a cabo con cepas de bacterias de composición definida – respectivo al tipo de cepa así como a su concentración – como cultivo puro o cultivo mixto. La medida de la actividad metabólica se lleva a cabo con un aparato que mide la concentración de oxígeno con un electrodo de oxígeno. El resultado se obtiene como % de inhibición del consumo de oxígeno de la solución muestra comparada con un blanco no inhibido.

Los tests de inhibición de la nitrificación BioFix® son útiles como:

- **BioFix® *A-Tox*:** test directo, si el primer paso de la nitrificación, la oxidación de amonio, se inhibe por los componentes de la muestra
- **BioFix® *N-Tox***: test directo, si el segundo paso de la nitrificación, la oxidación de nitrito, se inhibe por los componentes de la muestra
- uso indiferente de los tests BioFix® (A-Tox y N-Tox) para determinar si la nitrificación, en general, ha sido inhibida por los componentes de la muestra

Nota: durante el transporte y almacenamiento de los tests BioFix® A-Tox y N-Tox es necesario refrigeración!

Test de inhibición de la nitrificación

BioFix® *A-Tox / N-Tox*

Las ventajas de los test de inhibición de la nitrificación BioFix® son:

- alta sensibilidad
- muy buena reproducibilidad debido al uso de concentraciones definidas de cepas de bacterias definidas
- fácil procedimiento (mucho menos trabajo que el procedimiento DIN)
- rapidez (ahorro de tiempo: 10 minutos frente a 4 horas con procedimiento DIN)
- reactivos listos para usar
- los reactivos y las bacterias tienen una estabilidad de como mínimo 1 año al almacenarse en las condiciones que aparecen en el envase
- se eliminan sin coste
- capacidad para poder distinguir entre los distintos pasos de la nitrificación (oxidación del amonio y/o nitrito)
- Nitrificantes conservados para la aplicación según DIN EN ISO 9509-L38



Tests de inhibición de la nitrificación BioFix® · Información de pedido

Tipo	Campo de aplicación	Evaluación de la conversión biológica	Nº de tests / envase de	REF
A-*Tox*	1º paso de la nitrificación	amonio a nitrito	10 – 19	**970 001**
N-Tox	2º paso de la nitrificación	nitrito a nitrato	10 – 19	**970 002**
Equipo de inicio para tests de inhibición de la nitrificación BioFix® : 1 adaptador de electrodo que sujeta el electrodo de oxígeno, 3 x 2 juntas para el adaptador de electrodo, 2 miniagitadores magnéticos, 1 micro jeringa 100 µl, 1 jeringa de filtración 20 ml			1 kit	**970 101**
Bacterias nitrificantes conservadas para el test según EN ISO 9509 – L38				
Reactivo BioFix® *A-Tox* R2, bacterias nitrificantes enriquecidas para la oxidación del amonio			10 x 2 ml	**970 903**
Reactivo BioFix® *N-Tox* R2, bacterias nitrificantes enriquecidas para la oxidación del nitrito			10 x 2 ml	**970 902**
Accesorios				
Filtros de jeringa CHROMAFIL® CA 45/25 S, acetato de celulosa, estériles, envasados individualmente, codificación de color natural/rojo			50	**916 52**
Adaptador para electrodo de oxígeno			1	**970 111**
Juntas para el adaptador de electrodo			1	**970 116**
Recipientes de reacción			5 x 2	**970 112**
Envases para la reacción			50	**970 113**
Unidad agitadora magnética sin calefacción			1	**970 115**
Varillas de agitación magnética			5	**970 114**

Ensayos basados en bacterias luminiscentes

Determinación de la biotoxicidad según EN ISO 11348

En contraste con la determinación de parámetros químicos específicos , los ensayos con bacterias luminiscentes son capaces de evaluar la toxicidad de la muestra. Este método está estandarizado como método patrón (EN ISO 11348), representando uno de los ensayos biológicos más importantes para el análisis de toxicidad junto con el también estandarizado ensayo con daphnia y algas. Para la realización de los ensayos con bacterias luminiscentes de acuerdo con EN ISO 11348, está a disposición una amplia gama de bacterias luminiscentes, ya sea liofilizadas o secadas a temperatura ambiente.



Vibrio fischeri
luminiscente

muestra tóxica

Vibrio fischeri
no luminiscente

Base del método:

Se utilizan bacterias luminiscentes que presentan la bioluminiscencia como característica particular. Se utiliza un bacilo marítimo tipo bastón, Vibrio fischeri NRRL B-11177, halófilo, anaerobio y gram negativo, que tiene un flagelo en posición polar. La bioluminiscencia es parte de su proceso metabólico. Como cualquier tipo de toxicidad afecta su metabolismo sensible, se la puede determinar precisamente aprovechando esta característica.

Para esta finalidad, se analiza la inhibición de la bioluminiscencia en un ensayo estático, añadiéndose una suspensión de bacterias luminiscentes a una cubeta con una cantidad definida de la muestra. El criterio del ensayo es medir la reducción de la luminiscencia de la muestra en un periodo de tiempo definido, en comparación con la solución control.

Para el análisis está disponible el luminómetro BioFix® *Lumi*-10, que se trata de un instrumento versátil y apropiado para el uso móvil.

El sistema BioFix® *Lumi* permite un control sencillo y rápido de la toxicidad de muestras ambientales, ofreciendo las siguientes ventajas:

- para la realización de los ensayos con bacterias luminiscentes de acuerdo con DIN EN ISO 11348, está a disposición una amplia gama de bacterias luminiscentes, ya sea liofilizados o líquidos
- resultados fiables y seguros sin mayores costos
- eliminación sin problemas de los desechos
- apto para aguas freáticas, superficiales, infiltradas y residuales de todos los tipos
- determinación de substancias genotóxicas

Ensayos basados en bacterias luminiscentes

Luminómetro BioFix® *Lumi-10*

La solución sencilla y móvil para ensayos de toxicidad con bacterias luminiscentes, determinaciones de ATP y biomasa, test de indicador genético y ensayos con sondas de ADN

El BioFix® *Lumi*-10 es un luminómetro portátil para la evaluación de reacciones de bioluminiscencia y quimioluminiscencia que presentan una emisión de luz relativamente constante. Siendo un instrumento portátil dotado de un detector altamente sensible (Ultra Fast Single Photon Counter), el luminómetro Bio-Fix® *Lumi*-10 cubre una extensa gama de aplicaciones:

- Análisis ecológicos / ecotoxicológicos: ensayos de toxicidad aguda con bacterias luminiscentes
- Control de higiene: determinaciones de ATP y biomasa
- Diagnóstico biomolecular y bioquímico: test de indicador genético, determinación de NADP(H), análisis con sonda de ADN, inmunoensayos de luminiscencia

Moderno y flexible

- alimentación: red o acumulador
- pantalla gráfica de alta resolución
- interfaz de usuario en los idiomas Alemán e Inglés
- interfaz serial RS232 de 9 PIN para la transferencia selectiva de datos a cualquier PC común
- tiempo de medición variable para obtener resultados fiables

Fácil de usar

- memoria con capacidad de hasta 2000 análisis
- gestión de resultados analíticos (mostrar/borrar) a través de los siguientes parámetros: número del lugar de muestreo, número de muestra, fecha y hora
- configuración individual por el usuario de 6 programas de medición
- clasificación de los resultados a través de valores límite predefinidos

Datos técnicos:

Detector:	Ultra Fast Single Photon Counter, longitudes de onda 380 – 630 nm
Display LCD:	gráfico, con fondo iluminado (128 x 64 pixel)
Memoria:	capacidad para hasta 2000 mediciones
Humedad de aire:	de 10% a 90%, sin condensación
Rango de temperatura:	de +15 °C a +30 °C
Software:	microprocesador con 6 protocolos de ensayo individualmente programables por el usuario
Interfaz:	RS 232 para transferencia de datos a PC o para salida a impresora
Alimentación:	3 acumuladores: pilas NiCd R14/C/Baby/UM2; 1600 mAh o alimentador: 230 V / 50 Hz, 115 V / 60 Hz
Dimensiones:	170 x 150 x 280 mm
Peso:	2 kg (con pilas)
Garantía:	2 años

CE Este aparato ha sido fabricado en conformidad con las siguientes directivas:
- 2006/95/EG - Directiva de baja tensión
- 2004/108/EG - Directiva CEM



Métodos y resultados:

Para cumplir con las exigencias de análisis distintos, se pueden configurar 6 protocolos de ensayo con nombre propio, así como también sus respectivos parámetros (tiempo de incubación, tiempo de medición, valores límite, método de ensayo, etc.).

Están a disposición 3 métodos de análisis diferentes:

- <BioTox-S>: ensayo de toxicidad con bacterias luminiscentes midiendo solamente la luminiscencia final de las muestras.
- <BioTox-B>: ensayo de toxicidad con bacterias luminiscentes midiendo la luminiscencia inicial y final.
- <RLU>: otro tipo de ensayo de luminiscencia usando la unidad de luminiscencia relativa (ingl. RLU = relative light units).

Ensayos de bacterias luminiscentes con el BioFix® *Lumi-10*:

Para la realización de ensayos de toxicidad con bacterias luminiscentes, usando el luminómetro BioFix® *Lumi-10*, está a disposición una amplia gama de bacterias luminiscentes BioFix® *Lumi*, ya sea liofilizadas o secadas a temperatura ambiente. Para la realización de mediciones individuales se recomiendan las bacterias luminiscentes BioFix® "Single-Shot" (REF 945 021) En el ámbito del control de calidad rutinario, las bacterias luminiscentes BioFix® *Lumi* "Multi-Shot" (REF 945 022) son apropiadas para mediciones de rutina complejas. Como alternativa se pueden utilizar bacterias luminiscentes secadas a temperatura ambiente, BioFix® *Lumi* (REF 945 025). Todos los ensayos de bacterias luminiscentes se pueden efectuar en los modos de test <BioTox-S> y <BioTox-B>.

Ensayos basados en bacterias luminiscentes

BioFix® *Lumi*

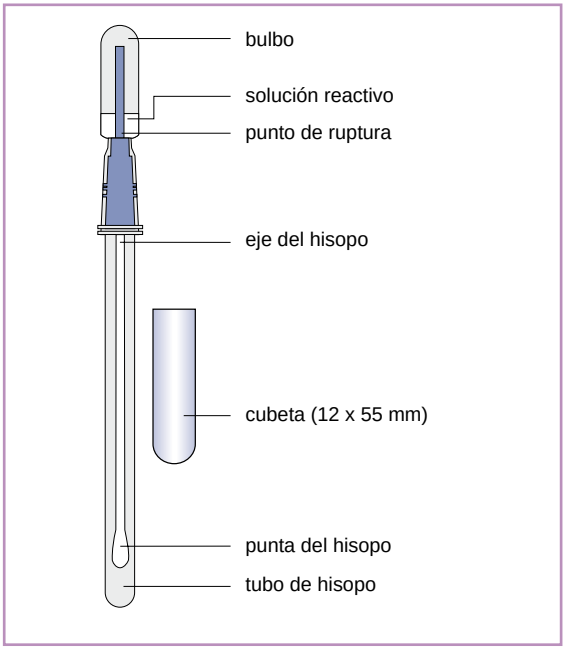
Información de pedido

Descripción	REF
Luminómetro	
BioFix® *Lumi-10*, Instrumento analítico portátil para ensayos de toxicidad con bacterias luminiscentes BioFix® *Lumi*, determinaciones de ATP y biomasa, test de indicador genético y ensayos con sondas de ADN, así como otros ensayos de bioluminiscencia. Software integrado para evaluaciones diferenciadas	**940 008**
Bacterias luminiscentes BioFix® *Lumi*, liofilizadas, según EN ISO 11348-3	
*Todos los productos **liofilizados** están listos para usar. La duración es de al menos 24 meses a partir de la fecha de fabricación, a una temperatura de almacenamiento de –20 ± 2 °C. Transporte en embalajes isotérmicos especiales.* *Todas las bacterias BioFix® Lumi liofilizadas se suministran con una solución para su reactivación y con certificado de control según EN ISO 11348-3.*	
100 determinaciones por tubo: 20 tubos (1 ml), suficiente para hasta 2000 ensayos de toxicidad, con solución reconstituyente 110 tubos (1 ml), suficiente para hasta 1000 ensayos de toxicidad, con solución reconstituyente	 **945 002** **945 003**
20 determinaciones por tubo: 20 tubos, suficiente para hasta 400 ensayos de toxicidad, con medio para bacterias luminiscentes liofilizadas 10 tubos, suficiente para hasta 200 ensayos de toxicidad, con medio para bacterias luminiscentes liofilizadas	 **945 006** **945 007**
10 determinaciones por tubo: Bacterias luminiscentes BioFix® *Lumi* „Multi-Shot“, 10 tubos para hasta 100 ensayos de toxicidad, con solución de reactivación y control	 **945 022**
2 determinaciones por tubo: Bacterias luminiscentes BioFix® *Lumi* „Single-Shot“, incluyendo las correspondientes soluciones de control y reactivación, pack de 20 tubos para 40 ensayos de toxicidad	 **945 021**
Bacterias BioFix® *Lumi*, secadas a temperatura ambiente, según DIN EN ISO 11348-2*	
*Todos los productos **secados a temperatura ambiente** están listos para usar. La duración es de al menos 24 meses a partir de la fecha de fabricación, a una temperatura de almacenamiento de –20 ± 2 °C. Transporte en embalajes isotérmicos especiales.* *Todas las bacterias BioFix® Lumi secadas a temperatura ambiente se suministran con una solución para su reactivación y con certificado de control según EN ISO 11348-2.*	
10 determinaciones por tubo: 10 tubos, suficiente para hasta 200 ensayos de toxicidad 20 tubos, suficiente para hasta 400 ensayos de toxicidad	 **945 023** **945 024**
10 determinaciones por tubo: 10 tubos, suficiente para hasta 100 ensayos de toxicidad	 **945 025**
BioFix® *Lumi* auxiliary reagents	
Solución diluyente BioFix® *Lumi*, 1 x 1 litro	**945 601**
Solución BioFix® *Lumi* para ajuste de la presión osmótica, 1 x 50 ml	**945 602**
Solución reconstituyente BioFix® *Lumi*, para 945 002 y 945003, 1 x 1 litro	**945 603**
Solución diluyente BioFix® *Lumi* para test de fase sólida / materia sólida, 1 x 1 litro	**945 604**
Medio BioFix® *Lumi* para bacterias luminiscentes liofilizadas (según DIN EN ISO 11348-3), 1 x 1 litro	**945 608**
Accesorios para ensayos de toxicidad BioFix® *Lumi* con bacterias luminiscentes	
Cubetas para corrección de color con 100 aspiradores, 4 unidades	**940 006**
Columnas de filtración y cartuchos filtrantes para test de fase sólida / materia sólida (100 unidades cada uno)	**945 012**
Cubetas de vidrio, 50 x 12 mm, 672 unidades por caja	**916 912**
Soporte para cubetas 50 x 12 mm, 5 x 10 posiciones	**945 013**
Manual BioFix® *Lumi-10*, en Alemán	**940 014**
Manual BioFix® *Lumi-10*, en Inglés	**940 014.en**
Otros accesorios sobre demanda	
*Todas las bacterias luminiscentes Bio-Fix® *Lumi*-10 son también adecuadas para luminómetros de otros fabricantes (ej. LUMIStox, LUMISmini de Dr. Lange, Alemania)	

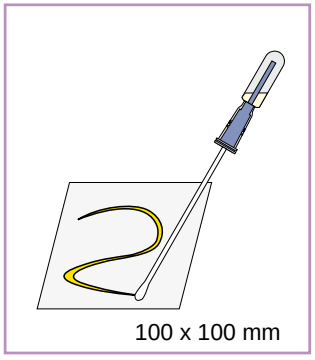
Test rápido para control de higiene de superficies y muestras líquidas

Con el test BioFix® *Lumi* ATP y el luminómetro BioFix® *Lumi-10* MACHEREY-NAGEL se completa la oferta de herramientas para control de higiene de superficies en la industria alimentaria. Por su alta sensibilidad y funcionamiento extremadamente simple el test BioFix® *Lumi* ATP es particularmente apropiado como herramienta de control dentro un sistema HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point), fundamentalmente en la verificación de la eficacia de los procesos de limpieza mediante la determinación del ATP. El sistema puede aplicarse en cualquier tipo de planta e instalaciones dedicada a la producción de alimentos, como lácteas, cárnicas, conservas, congelados, donde el control de la condiciones higiénicas, puede hacerse de una manera rápida, sencilla y económica.

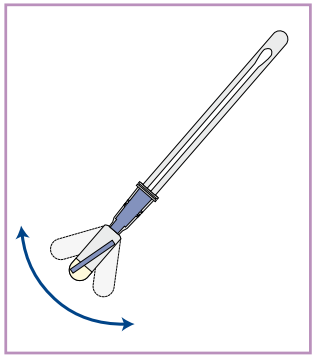
Especificaciones del BioFix® ATP Pen



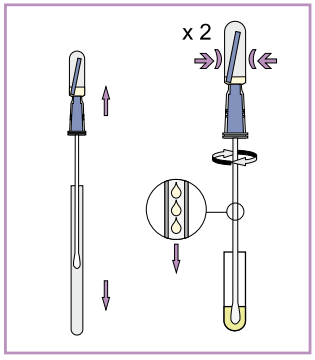
Procedimiento para control de higiene de superficies:



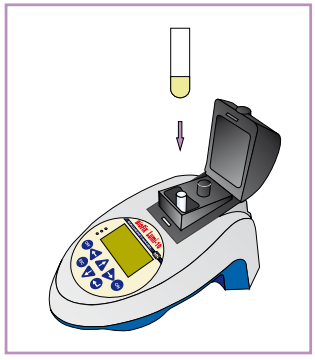
Muestreo:
1. Sacar el hisopo del tubo.
2. Frotar sobre la superficie (aprox. 10 x 10 cm).
3. Colocar el hisopo dentro del tubo.



Activación del test:
1. Girar el BioFix® ATP pen sobre su cabeza.
2. Doblar el bulbo del ATP pen con el dedo índice y apretar hasta que la punta de la válvula se rompa



Reacción:
1. Sacar con cuidado el hisopo fuera del tubo y colocarlo en el fondo de una cubeta (12 x 55 mm).
2. Presionar el bulbo del ATP Pen dos veces.
3. Agitar la punta del hisopo en esta solución durante unos 10 segundos para liberar cualquier resto de muestra adherido.

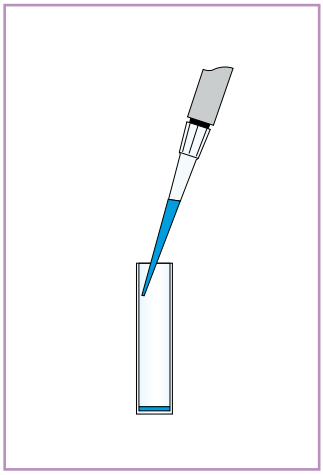


Medida:
Colocar la cubeta en el portacubetas del luminómetro, cerrar la tapa y comenzar la medición

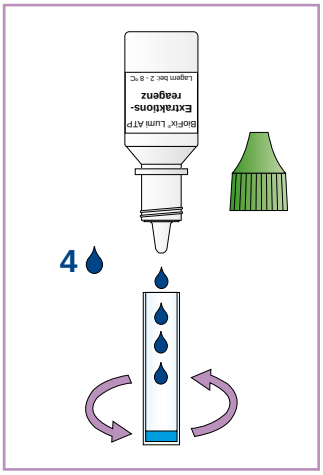
BioFix® *Lumi* ATP

Test rápido para control de higiene de superficies y pruebas líquidas

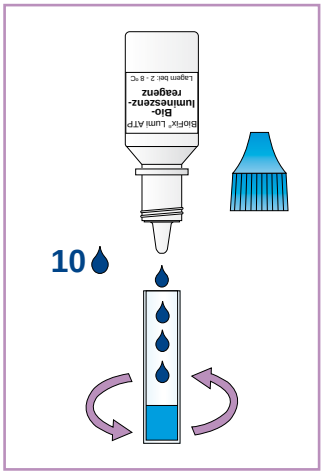
Procedimiento para el control de higiene de impurezas y contaminantes biológicos en muestras líquidas



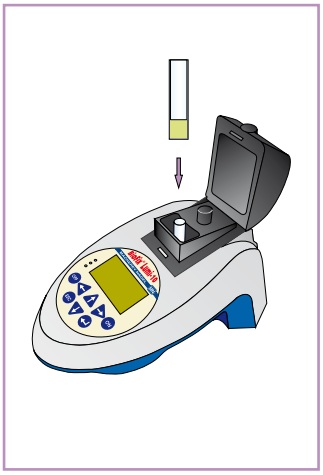
Muestreo:
Pipetear 0,1 ml de la solución en una cubeta limpia y desechable



Extracción:
Echar4 gotas de BioFix® *Lumi* ATP reactivo de extracción y agitar. Esperar 60 segundos.



Reacción:
Echar 10 gotas BioFix® *Lumi* ATP bioluminescent reagent y agitar.
Esperar 30 segundos.



Valoración del test:

- Muestra limpia
- Muestra posiblemente contaminada
- Muestra sucia

Información de pedido

Tipo	Descripción	REF
Kits de ensayo para control de higiene de superficies con el Luminómetro BioFix® *Lumi-10* Contenido de estos Kits: BioFix® ATP pens, cubetas desechables de 12x55 mm, folleto de instrucciones.		
BioFix® *Lumi* ATP	test rápido para 25 determinaciones	**946 001**
BioFix® *Lumi* ATP	test rápido para 50 determinaciones	**946 002**
Kits de ensayo para el control de higiene en superficies con el luminómetro HY-LiTE® de Merck Contenido de estos kits: BioFix® ATP pens, cubetas desechables de 12 x 55 mm, folleto de instrucciones.		
BioFix® *Lumi* ATP	test rápido para 25 determinaciones	**946 011**
BioFix® *Lumi* ATP	test rápido para 50 determinaciones	**946 012**
Kits de ensayo para el control de higiene de impurezas y contaminantes biológicos en muestras líquidas Contenido de estos kits: Reactivo bioluminiscente y reactivo de extracción Lumi ATP BioFix®, cubetas desechables 12 x 50 mm, folleto de instrucciones		
BioFix® *Lumi* ATP	test rápido para 100 determinaciones	**946 006**



Si está interesado en el programa de tiras de ensayo y reflectómetros para el diagnóstico médico in vitro, pídanos información Medi-Test

MACHEREY-NAGEL MN DIN EN ISO 13485:2003 CERTIFICADO

CE-marcaje corresponde con la Directiva Europea Diagnóstico In-Vitro 98/79/EC

Instrucciones específicas de análisis

Para análisis especiales, a menudo con matrices que requieren de una preparación específica de muestra, nuestro departamento de Investigación y Desarrollo desarrolla continuamente instrucciones específicas. En el siguiente listado, se encuentra una selección de procedimientos frecuentemente requeridos.

Parámetro	procedimiento especial
Alcohol	análisis de alcohol en nata en spray con el test en cubetas *NANOCOLOR*® Etanol
Materiales de construcción	análisis de materiales de construcción con *NANOCOLOR*®
Bromo	determinación de bromo con los tests *VISOCOLOR*® y *NANOCOLOR*® Cloro
Cadmio	purificación adicional para el test 1-13 Cadmio – eliminación de coloraciones interferentes para la determinación de cadmio
Calcio	determinación de cianuro en alcoholes derivados de huesos de fruta con *VISOCOLOR*®
Calcio	precipitación de concentraciones altas de calcio para la determinación de metales pesados
Cianuro	determinacion de cianuros de destilados de huesos de fruta con *VISOCOLOR*®
Cianuro	determinación de cianuro total y cianuro de liberación fácil
Clorofila	determinación de clorofila en aguas naturales con fotómetros *NANOCOLOR*®
Cloruro	determinación de cloruro en hormigón con *VISOCOLOR*®
Color en baños galvánicos	control del color de baños galvánicos con fotómetros MACHEREY-NAGEL; determinación de cromo(VI), cobre y níquel
Cromato	determinación de cromo(VI) soluble en agua, en hormigón con *NANOCOLOR*® o *VISOCOLOR*®
Ditionito	determinación de ditionito (hidrosulfito) con *VISOCOLOR*®
Dureza	determinación de la dureza total en presencia de cobre
Fosfato	determinación de fosfato en presencia de concentraciones altas de ácido silícico con el test en cubetas *NANOCOLOR*® Fosfato 15
Fosfonatos	determinación de fosfonatos con *NANOCOLOR*® NanOx Metal y *VISOCOLOR*® *ECO* Fosfato
Galvanoplastia, color de baños	control del color de baños galvánicos con fotómetros MACHEREY-NAGEL; determinación de cromo(VI), cobre y níquel
Hierro	determinación de hierro en ácido clorhídrico
Hidrosulfito	determinación de ditionito (hidrosulfito) con *VISOCOLOR*®
Lipofílicas no volátiles	determinación de sustancias lipofílicas no volátiles con *NANOCOLOR*® 0-57 HC 300
Lubrificantes refrigerantes	determinación de lubricantes refrigerantes con *VISOCOLOR*® Alcalinidad AL 7
Magnesio	determinación de calcio y de magnesio en suelos con *VISOCOLOR*®
Reactivos en solución	procedimiento simplificado para los tests con reactivos en solución *NANOCOLOR*® 1-36, 1-48, 1-53, 1-60, 1-62, 1-67 y 1-78
Sodio	determinación de sodio con *VISOCOLOR*®
TNT	determinación fotométrica de TNT en agua
Zinc	determinación de zinc en presencia de manganeso, hierro y calcio con los tests *NANOCOLOR*® 1-95 y 0-96

Análisis rápidos de MACHEREY-NAGEL

Lista alfabética de parámetros analíticos y palabras técnicas

Parametro/palabra técnica	producto MN recomendado *	rango de medida	REF	página
A				
Accesorios analíticos	para el sistema *NANOCOLOR*®			127–128
Aceite en aguas y suelos	papel de ensayo Aceite	ensayo cualitativo	907 60	38, 44
	NANOCOLOR® HC 300	0,5 – 5,6 mg/l HC en agua, 30 – 300 mg/kg HC en suelos	985 057	97, 126
Acidez del agua	*VISOCOLOR*® Acidez AC 7	0,2 – 7,0 mmol/l H^+	915 006	54, 56
Ácido amidosulfúrico	eliminación de nitritos interferentes		918 973	112, 113, 119
Ácido ascórbico	QUANTOFIX® Ácido ascórbico	50 – 2000 mg/l de vitamina C	913 14	23, 24
Ácido ascórbico en orina	solicitar información sobre el programa médico in-vitro	Medi-Test para diagnóstico	930 ..	–
Ácido bórico, boratos	papel de ensayo Curcumina	cualitativo, > 20 mg/l B	907 47	38, 42
Ácido carbónico	*VISOCOLOR*® Acidez AC 7	0,2 – 7,0 mmol/l H^+	915 006	54, 56
Ácido cianhídrico, cianuro	Cyantesmo	cualitativo > 0,2 mg/l HCN	906 04	38, 43
	QUANTOFIX® Cianuro	1 – 30 mg/l CN^-	913 18	23, 25
	VISOCOLOR® *ECO* Cianuro	0,01 – 0,20 mg/l CN^-	931 022	54, 58
	VISOCOLOR® *HE* Cianuro	0,002 – 0,040 mg/l CN^-	920 028	54, 58
	NANOCOLOR® Cianuro 08	0,02 – 0,80 mg/l CN^-	985 031	96, 102
	NANOCOLOR® Cianuro	0,001 – 0,500 mg/l CN^-	918 30	98, 102
Ácido cianúrico	Test de ácido cianúrico	50 – 300 mg/l Cia	907 10	33, 37
	VISOCOLOR® *ECO* Ácido cianúrico	10 – 100 mg/l Cia	931 023	54, 56
Ácido etilendiaminotetracético	QUANTOFIX® EDTA	100 – 400 mg/l EDTA	913 35	23, 27
Ácido fluorhídrico, fluoruro	papel de ensayo Fluoruro	cualitativo, > 20 mg/l F^-	907 50	38, 43
	test Fluoruro	2 – 100 mg/l F^-	907 34	33, 35
	VISOCOLOR® *ECO* Fluoruro	0,1 – 2,0 mg/l F^-	931 227	54, 62
	NANOCOLOR® Fluoruro 2	0,1 – 2,0 mg/l F^-	985 040	97, 109
	NANOCOLOR® Fluoruro	0,05 – 2,00 mg/l F^-	918 142	98, 109
Ácido nitroso, nitrito	Papel de almidón y yoduro potásico	cualitativo	907 53	38, 40
	Nitratesmo	10 mg/l NO_3^-, 5 mg/l NO_2^-	906 11	38, 44
	QUANTOFIX® Nitrato/Nitrito	10 – 500 mg/l NO_3^-, 1 – 80 mg/l NO_2^-	913 13	23, 30
	QUANTOFIX® Nitrito 3000	0,1 – 3 g/l NO_2^-	913 22	23, 30
	QUANTOFIX® Nitrito	1 – 80 g/l NO_2^-	913 11	23, 30
	VISOCOLOR® *alpha* Nitrito	0,05 – 1,0 mg/l NO_2^-	935 066	55, 65
	VISOCOLOR® *ECO* Nitrito	0,02 – 0,5 mg/l NO_2^-	931 044	55, 65
	VISOCOLOR® *HE* Nitrito	0,005 – 0,10 mg/l NO_2^-	920 063	55, 65
	NANOCOLOR® Nitrito 4	0,1 – 4,0 mg/l NO_2-N	985 069	97, 113
	NANOCOLOR® Nitrito 2	0,003 – 0,460 mg/l NO_2-N	985 068	97, 113
	NANOCOLOR® Nitrito	0,005 – 1,0 mg/l NO_2^-	918 67	98, 113
Ácido orgánico	*NANOCOLOR*® Ácido orgánico 3000	30 – 3000 CH_3COOH 0,5 – 50,0 mmol/l CH_3COOH	985 050	96, 100
Ácido peracético	QUANTOFIX® Ácido peracético 50	0 – 50 mg/l ácido peracético	913 40	23, 24
	QUANTOFIX® Ácido peracético 500	50 – 500 mg/l ácido peracético	913 41	23, 24
	QUANTOFIX® Ácido peracético 2000	500 – 2000 mg/l ácido peracético	913 42	23, 24
Ácido sulfuroso, sulfito	papel de almidón yoduro potásico	cualitativo	907 53	38, 40, 46
	papel de ensayo sulfito	cualitativo, > 10 mg/l $Na_2SO_3^{2-}$	907 63	38, 39
	QUANTOFIX® Sulfito	10 – 1000 mg/l SO_3^{2-}	913 06	23, 32
	VISOCOLOR® *ECO* Sulfito	1 gota = 1 mg/l SO_3^{2-}	931 095	55, 69
	VISOCOLOR® *HE* Sulfito SU 100	2 – 100 mg/l SO_3^{2-}	915 008	55, 69
	NANOCOLOR® Sulfito 100	5 – 100 mg/l SO_3^{2-}	985 090	97, 117
	NANOCOLOR® Sulfito 10	0,2 – 10,0 mg/l SO_3^{2-}	985 089	97, 117
Actividad deshidrogenasa	*NANOCOLOR*® TTC 150	5 – 150 µg TFF	985 890	97, 118
* Los productos MN recomendados son ordenados por sensibilidad creciente				

Lista alfabética de parámetros analíticos y palabras técnicas

Acuariología	tiras múltiples QUANTOFIX® para agua de acuarios	dureza total 5 – 25 °d; dureza de carbonatos 3–20 °d; pH 6,4 – 8,4	913 26, 913 27	23, 32
	VISOCOLOR® alpha		935 …	
	maleta de reactivos *VISOCOLOR® ECO*		931 001	71, 73
Agente complejante de cloruros	eliminación de cloruros interferentes en la medida de la DQO		918 911	107, 119
Agentes complejantes orgánicos	QUANTOFIX® EDTA	100 – 400 mg/l EDTA	913 35	23, 27
	NANOCOLOR® Complejantes 10	0,5 – 10,0 mg/l I_{Bic}	985 052	96, 100
Agua, color	fotómetros *NANOCOLOR®*	5 – 500 mg/l Pt / 0,2 – 20,0 $^1/_m$	–	104
Agua destilada	para diluciones		918 932	119
Agua, distribución en mantequilla	papel de ensayo Wator	ensayo cualitativo	906 10	38, 47
Agua en disolventes orgánicos	papel de ensayo Watesmo	ensayo cualitativo	906 09	38, 47
Agua en tanques de gasolina	tiras de ensayo AQUATEC	ensayo cualitativo	907 42	38, 41
Agua exenta de DQO	para la medidas de control y para diluciones		918 993	107, 119
Agua exenta de sílice	para la determinación de sílice		918 912	116, 119
Albúmina en orina	solicitar información sobre el programa Medit-Test para diagnóstico médico in vitro		930 ..	–
Alcalinidad del agua (p/m)	QUANTOFIX® Dureza de carbonatos	3 – 20 °d	913 23	23, 27
	VISOCOLOR® alpha Dureza de carbonatos	1 – 10 °d y más 1 gota = 1 °d	935 016	54, 61
	VISOCOLOR® ECO Dureza de carbonatos	1 – 10 °d y más 1 gota = 1 °d	931 014	54, 61
	VISOCOLOR® HE Dureza de carbonatos C 20	0,5 – 20,0 °d / 0,2 – 7,0 mmol/l H^+	915 003	54, 61
	NANOCOLOR® Dureza de carbonatos 15	1,0 – 15,0 °d / 0,4 – 5,4 mmol/l H^+	985 015	97, 107
Alcalinidad del agua (total)	*VISOCOLOR®* Alcalinidad AL 7	0,2 – 7,0 mmol/l OH^-	915 007	54, 57
Alcohol	*NANOCOLOR®* Metanol 15	0,2 – 15,0 mg/l MeOH	985 859	97, 112
	NANOCOLOR® Etanol 1000	0,10 – 1,00 g/l / 0,013 – 0,130 Vol. % EtOH	985 838	97, 108
Almidón	*NANOCOLOR®* Almidón 100	5 – 100 mg/l almidón	985 085	96, 100
Aluminio	Papel de ensayo Aluminio	cualitativo, > 10 mg/l Al^{3+}	907 21	38, 40
	QUANTOFIX® Aluminio	5 – 500 mg/l Al^{3+}	931 07	23, 24
	VISOCOLOR® ECO Aluminio	0,10 – 0,50 mg/l Al^{3+}	931 006	54, 57
	NANOCOLOR® Aluminio 07	0,02 – 0,70 mg/l Al^{3+}	985 098	96, 101
	NANOCOLOR® Aluminio	0,01 – 1,00 mg/l Al^{3+}	918 02	98, 101
Amoníaco, Amonio	papel de ensayo Amonio	cualitativo, > 10 mg/l NH_4^+	907 22	38, 40
	test de amonio	0,5 – 6 mg/l NH_4^+	907 14	33
	QUANTOFIX® Amonio	10 – 400 mg/l NH_4^+	913 15	23, 24
	VISOCOLOR® ECO Amonio 15	0,5 – 15 mg/l NH_4^+	931 010	54, 57
	VISOCOLOR® alpha Amonio	0,2 – 3 mg/l NH_4^+	935 012	54, 57
	VISOCOLOR® ECO Amonio 3	0,2 – 3 mg/l NH_4^+	931 008	54, 57
	VISOCOLOR® HE Amonio	0,02 – 0,50 mg/l NH_4^+	920 006	54, 57
	NANOCOLOR® Amonio 200	30 – 160 mg/l NH_4-N	985 006	96, 101
	NANOCOLOR® Amonio 100	4 – 80 mg/l NH_4-N	985 008	96, 101
	NANOCOLOR® Amonio 50	1 – 40 mg/l NH_4-N	985 005	96, 101
	NANOCOLOR® Amonio 10	0,2 – 8,0 mg/l NH_4-N	985 004	96, 101
	NANOCOLOR® Amonio 3	0,04 – 2,30 mg/l NH_4-N	985 003	96, 101
	NANOCOLOR® Amonio	0,01 – 2,0 mg/l NH_4-N	918 05	98, 101
Amonio, inhibición de la nitrificación	BioFix® test de inhibición *A-Tox*	0 – 100 % de inhibición	970 001	134, 135
Antimonio	papel de ensayo Antimonio	cualitativo, > 5 mg/l Sb^{3+}	907 23	38, 40
AOX	*NANOCOLOR®* AOX 3	0,01 – 3,0 mg/l AOX	985 007	96, 101, 124

* Los productos MN recomendados son ordenados por sensibilidad creciente

Análisis rápidos de MACHEREY-NAGEL

Lista alfabética de parámetros analíticos y palabras técnicas

ARICPC (HACCP)	BioFix® *Lumi* ATP para control de higiene de superficies		946 …	139–140
Arsénico, arsina	papel de ensayo Arsénico	cualitativo, > 0,5 µg As	907 62	38, 41
	QUANTOFIX® Arsénico 50	0,05 – 3 mg/l $As^{3+/5+}$	913 32	23, 25
	QUANTOFIX® Arsénico10	0,01 – 0,5 mg/l $As^{3+/5+}$	913 34	23, 25
Aseguramiento de la calidad analítica	patrones y ensayo interlaboratorio *NANOCONTROL*		925 …	128–130
ATP	BioFix® *Lumi* ATP para control de higiene de superficies			139–140
B				
Bacterias Luminiscentes	ensayos de biotoxicidad BioFix® *Lumi*		940 …, 945 …	136–138
Bacterias nitrificantes	para el test según EN ISO 9509-L38		970 902, 970 903	135
Bilirrubina en orina	solicitar información sobre el programa Medi-Test para diagnóstico médico in vitro		930 .. –	
BioFix®	kit rápido para control de higiene		946 …, 970 …	134–140
BioFix® *Lumi*	ensayos de biotoxicidad con bacterias Luminiscentes		136–140	
Bismuto	papel de ensayo Bismuto	cualitativo, > 60 mg/l Bi^{3+}	907 33	38, 41
Bloques digestores	*NANOCOLOR® VARIO 3* y *VARIO compact*		919 36, 919 917	84, 94–95
Boratos, ácido bórico	papel de ensayo Curcumina	cualitativo, > 20 mg/l B	907 47	38, 42
Bromo	con tests *VISOCOLOR®* Cloro			59
	con tests *NANOCOLOR®* Cloro			102
Bromuros, cloruros	Saltesmo	0,45 – 8,8 g/l NaBr	906 08	33, 36
C				
Cadmio	*NANOCOLOR®* Cadmio 2	0,05 – 2,00 mg/l Cd^{2+}	985 014	96, 102
	NANOCOLOR® Cadmio	0,002 – 0,5 mg/l Cd^{2+}	918 13	99, 102
Cal, precipitación	reactivos *NANOCOLOR®* para la precipitación del cal		918 939	103, 112, 119
Calcio	QUANTOFIX® Calcio	10 – 100 mg/l Ca^{2+}	913 24	23, 25
	VISOCOLOR® ECO Calcio	5 – 50 mg/l Ca^{2+} y más 1 gota = 5 mg/l Ca^{2+}	931 012	54, 58
	VISOCOLOR® HE Calcio CA 20	0,5 – 20,0 °d / 0,1 – 3,6 mmol/l Ca^{2+}	915 010	54, 58
	NANOCOLOR® Dureza 20	10 – 100 mg/l Ca^{2+}	985 043	96, 107
Calidad analítica	aseguramiento de calidad para análisis fotométricos del agua con *NANOCOLOR®*		925 …	128–130
Carbono orgánico total (TOC)	*NANOCOLOR®* TOC 25	2,0 – 25,0 mg/l TOC	985 093	97, 118
	NANOCOLOR® TOC 60	2 – 60 mg/l TOC	985 094	97, 118
	NANOCOLOR® TOC 600	40 – 600 mg/l TOC	985 099	97, 118
Certificado				8
Cetonas en orina	solicitar información sobre el programa Medi-Test para diagnóstico médico in vitro		930 ..	141
Cianuro	Cyantesmo	cualitativo, > 0.2 mg/l HCN	906 04	38, 43
	QUANTOFIX® Cianuro	1 – 30 mg/l CN^-	913 18	23, 25
	VISOCOLOR® ECO Cianuro	0,01 – 0,20 mg/l CN^-	931 022	54, 58
	VISOCOLOR® HE Cianuro	0,002 – 0,04 mg/l CN^-	920 028	54, 58
	NANOCOLOR® Cianuro 08	0,02 – 0,80 mg/l CN^-	985 031	96, 102
	NANOCOLOR® Cianuro	0,001 – 0,50 mg/l CN^-	918 30	98, 102
Circonio ver Zirconio				
Clorito	*NANOCOLOR®* Cloro dióxido 5	0,15 – 5,00 mg/l ClO_2	985 018	96, 103
	NANOCOLOR® Cloro dióxido	0,04 – 4,0 mg/l ClO_2	918 163	98, 103

* Los productos MN recomendados son ordenados por sensibilidad creciente

Lista alfabética de parámetros analíticos y palabras técnicas

Cloro	Chlortesmo	cualitativo, > 1 mg/l cloro	906 03	38, 41
	Cloro test	10 - 200 mg/l Cl_2	907 09	33, 35
	QUANTOFIX® Cloro	1 – 100 mg/l Cl_2	913 17	23, 26
	QUANTOFIX® Cloro sensitive	0,1 – 10 mg/l Cl_2	913 39	23, 26
	VISOCOLOR® alpha Cloro	0,25 – 2,0 mg/l Cl_2	935 019	54, 59
	VISOCOLOR® ECO Cloro 2	0,1 – 2,0 mg/l Cl_2	931 015	54, 59
	VISOCOLOR® ECO Cloro libre 2	0,1 – 2,0 mg/l Cl_2	931 016	54, 59
	VISOCOLOR® ECO Cloro 6	0,05 – 6,0 mg/l Cl_2	931 217	54, 59
	VISOCOLOR® ECO Cloro libre 6	0,05 – 6,0 mg/l Cl_2	931 219	54, 59
	VISOCOLOR® HE Cloro	0,02 – 0,60 mg/l Cl_2	920 015	54, 59
	NANOCOLOR® Cloro / Ozono 2	0,05 – 2,50 mg/l Cl_2 / 0,05 – 2,00 mg/l O_2	985 017	96, 102
	NANOCOLOR® Cloro	0,02 – 10,0 mg/l Cl_2	918 16	98, 102
	consultar también los parámetros de Piscina		–	–
Cloro dióxido	*NANOCOLOR®* Cloro dióxido 5	0,15 – 5,00 mg/l ClO_2	985 018	96, 103
	NANOCOLOR® Cloro dióxido	0,04 – 4,0 mg/l ClO_2	918 163	98, 103
Cloruro	Saltesmo	0,25 – 5 g/l NaCl	906 08	33, 36
	QUANTOFIX® Cloruro	500 – ≥ 3000 mg/l Cl^-	931 21	23, 25
	VISOCOLOR® HE Cloruro CL 500	5 – 500 mg/l Cl^-	915 004	54, 60
	VISOCOLOR® ECO Cloruro	1 – 60 mg/l Cl^-	931 018	54, 60
	NANOCOLOR® Cloruro 200	5 – 200 mg/l Cl^-	985 019	96, 103
	NANOCOLOR® Cloruro 50	0,5 – 50,0 mg/l Cl^-	985 021	96, 103
	NANOCOLOR® Cloruro	0,2 – 125 mg/l Cl^-	918 20	98, 103
Cloruros, agente complejante	eliminación de cloruros interferentes en la medida de la DQO		918 911	107, 119
Cloruros, cartuchos para la eliminación	eliminación de cloruros interferentes en la medida de la DQO y de nitritos		918 911	107, 119
Cobalto	papel de ensayo Cobalto	> 25 mg/l Co^{2+} / 0,5 % Co	907 28	38, 42
	QUANTOFIX® Cobalto	10 – 1000 mg/l Co^{2+}	913 03	23, 26
	NANOCOLOR® Cobalto	0,002 – 0,70 mg/l Co^{2+}	918 51	98, 103
Cobre	papel de ensayo Cobre	cualitativo, > 20 mg/l Cu^{2+}	907 29	38, 42
	Cuprotesmo	cualitativo, > 0,05 µg Cu	906 01	38, 42
	QUANTOFIX® Cobre	10 – 300 mg/l $Cu^{+/2+}$	913 04	23, 26
	VISOCOLOR® ECO Cobre	0,1 - 1,5 mg/l Cu^{2+}	931 037	54, 60
	VISOCOLOR® HE Cobre	0,04 – 0,50 mg/l Cu^{2+}	920 050	54, 60
	NANOCOLOR® Cobre 7	0,10 – 7,00 mg/l Cu^{2+}	985 054	96, 103
	NANOCOLOR® Cobre	0,01 – 10,0 mg/l Cu^{2+}	918 53	98, 103
Colorantes de cuba, punto final de la transformación	papel amarillo de indantreno	ensayo cualitativo	907 51	38, 40
Color del agua	*NANOCOLOR®* Color	5 – 500 mg/l Pt / 0,2 – 20,0 $^1/_m$	–	98, 104
Complejantes orgánicos	QUANTOFIX® EDTA	100 – 400 mg/l EDTA	913 35	23, 27
	NANOCOLOR® Complejantes 10	0,5 – 10,0 mg/l I_{Bic}	985 052	96, 100
Compuestos de amonio cuaternarios (QUATS)	papel de ensayo INDIQUAT®	ensayo semi-cuantitativo	909 000 909 002	33, 35
	QUANTOFIX® QUAT	20 – 1000 mg/l benzalconio cloruro	913 37	23, 31
Compuestos orgánicos halogenados adsorbibles	*NANOCOLOR®* AOX 3	0,01 – 3,0 mg/l AOX	985 007	96, 101, 124
Consumo de ácidos	*VISOCOLOR®* Acidez AC 7	0,2 – 7,0 mmol/l H^+	915 006	54, 56
	VISOCOLOR® Alcalinidad AL 7	0,2 – 7,0 mmol/l OH^-	915 007	54, 57
Control de calidad analítica	patrones y ensayo interlaboratorio *NANOCONTROL*		925 …	128–130
Control de la diabetes	solicitar información sobre el programa Medi-Test para diagnóstico médico in vitro		930 ..	
Control de la higiene	BioFix® *Lumi* ATP para control de higiene de superficies		946 …	139–140
COT ver TOC				
* Los productos MN recomendados son ordenados por sensibilidad creciente				

Cromato / Cromo(VI)	papel de ensayo Cromo	cualitativo, > 5 mg/l CrO_4^{2-}	907 24	38, 42
	QUANTOFIX® Cromato	3 – 100 mg/l CrO_4^{2-}	931 01	23, 26
	VISOCOLOR® ECO Cromo(VI)	0,02 – 0,50 mg/l Cr(VI)	931 020	54, 60
	NANOCOLOR® Cromato 5	0,01 – 4,0 mg/l CrO_4^{2-}	985 024	96, 104
	NANOCOLOR® Cromato	0,01 – 6,0 mg/l CrO_4^{2-}	918 25	98, 104
Cromo, total	*NANOCOLOR®* Cromo total	0,05 – 30,0 mg/l Cr	918 253	104
D				
DBO_5	*NANOCOLOR®* DBO_5-TT (test en cubetas simplificado)	0,5 – 3000 mg/l O_2	985 825	96, 105, 125
	NANOCOLOR® DBO_5 (según DIN EN 1899-1-H51)	2 – 3000 mg/l O_2	985 822	96, 104, 105, 125
DEHA (dietilhidroxilamina)	*VISOCOLOR® ECO* DEHA	0,01 – 0,30 mg/l DEHA	931 024	54, 61
	NANOCOLOR® DEHA 1	0,05 – 1,00 mg/l DEHA	985 035	96, 105
Demanda bioquímica de oxígeno	*NANOCOLOR®* DBO_5-TT (test en cubetas simplificado)	0,5 – 3000 mg/l O_2	985 825	96, 105, 125
	NANOCOLOR® DBO_5 (según DIN EN 1899-1-H51)	2 – 3000 mg/l O_2	985 822	96, 104, 105, 125
Demanda química de oxígeno	*NANOCOLOR®* DQO 60000	5,0 – 60,0 g/l O_2	985 012	96, 107
	NANOCOLOR® DQO 15000	1,0 – 15,0 g/l O_2	985 028	96, 107
	NANOCOLOR® DQO 10000	1,00 – 10,00 g/l O_2	985 023	96, 107
	NANOCOLOR® DQO 1500	100 – 1500 mg/l O_2	985 029	96, 106
	NANOCOLOR® DQO 300	50 – 300 mg/l O_2	985 033	96, 106
	NANOCOLOR® DQO 160	15 – 160 mg/l O_2	985 026	96, 106
	NANOCOLOR® DQO 160 sin Hg	15 – 160 mg/l O_2	963 026	96, 106
	NANOCOLOR® DQO 60	5 – 60 mg/l O_2	985 022	96, 106
	NANOCOLOR® DQO 40	2 – 40 mg/l O_2	985 027	96, 106
Densidad de orina	solicitar información sobre el programa Medi-Test para diagnóstico médico in vitro		930 .. –	
Descomposición oxidativa	kit de descomposición (oxidación ácida de muestras acuosas en bloque digestor)		918 08	123
	NANOCOLOR® Lodos (descomposición con agua regia en bloque digestor para la determinación de metales pesados en lodos y suelos)		918 50	123
	reactivos sólidos *NanOx* (nitrógeno total o metales pesados/fósforo total en microondas o bloque digestor)		918 979 / 918 978	120–122
Detergentes aniónicos	*NANOCOLOR®* Tensioactivos aniónicos 4	0,20 – 4,00 mg/l MBAS	985 032	97, 105
	NANOCOLOR® Deterg. aniónicos	0,02 – 5,0 mg/l MBAS	918 32	99, 105
Detergentes catiónicos	*NANOCOLOR®* Tensioactivos catiónicos 4	0,20 – 4,00 mg/l CTAB	985 034	97, 105
	NANOCOLOR® Detergentes catiónicos	0,05 – 5,0 mg/l CTAB	918 34	99, 105
Detergentes no iónicos	*NANOCOLOR®* Tensioactivos no iónicos 15	0,3 – 15,0 mg/l Triton® X-100	985 047	97, 105
Diagnóstico in vitro	solicitar información sobre el programa Medi-Test para diagnóstico médico in vitro		930 ..	–
Dietilhidroxilamina (DEHA)	*VISOCOLOR® ECO* DEHA	0,01 – 0,30 mg/l DEHA	931 024	54, 61
	NANOCOLOR® DEHA 1	0,05 – 1,00 mg/l DEHA	985 035	96, 105
Digestión				120
Digestores, bloques calefactores	*NANOCOLOR® VARIO 3* y *VARIO compact*		919 36, 919 917	94–95
Dióxido de cloro	*NANOCOLOR®* Cloro dióxido 5	0,15 – 5,00 mg/l ClO_2	985 018	96, 103
	NANOCOLOR® Cloro dióxido	0,04 – 4,0 mg/l ClO_2	918 163	98, 103
Ditionito	procedimiento especial con *VISOCOLOR® HE* Sulfito SU 100		69	

* Los productos MN recomendados son ordenados por sensibilidad creciente

DQO	*NANOCOLOR*® DQO 60000	5,0 – 60,0 g/l O_2	985 012	96, 107
	NANOCOLOR® DQO 15000	1,0 – 15,0 g/l O_2	985 028	96, 107
	NANOCOLOR® DQO 10000	1,00 – 10,00 g/l O_2	985 023	96, 107
	NANOCOLOR® DQO 1500	100 – 1500 mg/l O_2	985 029	96, 106
	NANOCOLOR® DQO 300	50 – 300 mg/l O_2	985 033	96, 106
	NANOCOLOR® DQO 160	15 – 160 mg/l O_2	985 026	96, 106
	NANOCOLOR® DQO 160 sin Hg	15 – 160 mg/l O_2	963 026	96, 106
	NANOCOLOR® DQO 60	5 – 60 mg/l O_2	985 022	96, 106
	NANOCOLOR® DQO 40	2 – 40 mg/l O_2	985 027	96, 106
Dureza de carbonatos del agua	QUANTOFIX® Dureza de carbonatos	3 – 20 °d	913 23	23, 27
	VISOCOLOR® *alpha* Dureza de carbonatos	1 – 10 °d y más 1 gota = 1 °d	935 016	54, 61
	VISOCOLOR® *ECO* Dureza de carbonatos	1 – 10 °d y más 1 gota = 1 °d	931 014	54, 61
	VISOCOLOR® *HE* Dureza de carbonatos C 20 (alcalinidad p/m)	0,5 – 20,0 °d / 0,2 – 7,0 mmol/l H^+	915 003	54, 61
	NANOCOLOR® Dureza de carbonatos 15	1,0 – 15,0 °d / 0,4 – 5,4 mmol/l H^+	985 015	97, 107
Dureza residual del agua	*VISOCOLOR*® *HE* Dureza H 2	0,05 – 2,00 °d / 0,01 – 0,36 mmol/l Ca^{2+}	915 002	54, 62
	VISOCOLOR® *alpha* Dureza residual	0,04 – 0,30 °d	935 080	54, 62
	NANOCOLOR® Dureza residual 1	0,02 – 1,00 °d	985 084	97, 107
Dureza total del agua	AQUADUR® Sensitive	0 – 1,1 °d	912 10	33, 34
	AQUADUR® tiras reactivas	3 – 25 °d / 3 – 21 °d / 3 – 14 °d	912 01 / 20 / 39	33, 34
	VISOCOLOR® *alpha* Dureza total	1 – 10 °d y más 1 gota = 1 °d	935 042	54, 62
	VISOCOLOR® *ECO* Dureza total	1 – 10 °d y más 1 gota = 1 °d	931 029	54, 62
	VISOCOLOR® *HE* Dureza H 20 F	0,5 – 20,0 °d / 0,1 – 3,6 mmol/l Ca^{2+}	915 005	54, 62
	VISOCOLOR® *HE* Dureza H 2	0,05 – 2,00 °d / 0,01 – 0,36 mmol/l Ca^{2+}	915 002	54, 62
	VISOCOLOR® *alpha* Dureza residual	0,04 – 0,30 °d	935 080	54, 62
	NANOCOLOR® Dureza 20	1,0 – 20,0 °d	985 043	96, 107
	NANOCOLOR® Dureza residual 1	0,02 – 1,00 °d	985 084	97, 107
E				
Ecotoxicidad	ensayos de biotoxicidad con bacterias Luminiscentes		940 …, 945 …	136–140
	tests de inhibición de la nitrificación BioFix® *A-Tox* y *N-Tox*	0 – 100% de inhibición	970 001 / 970 002	134–135
Espectrofotómetro	*NANOCOLOR*® $^{UV}/_{VIS}$		919 100	86–89
Esperma (fosfatasa ácida)	Phosphatesmo KM	ensayo cualitativo	906 07	38, 45
Estaño	QUANTOFIX® Estaño	10 – 500 mg/l Sn^{2+}	913 09	23, 27
	NANOCOLOR® Estaño 3	0,10 – 3,00 mg/l Sn	985 097	97, 108
Etanol	*NANOCOLOR*® Etanol 1000	0,01 – 1,00 g/l / 0,013 – 0,130 Vol. %	985 838	97, 108
Exportación de datos	Software para fotómetros *NANOCOLOR*®		919 02	92
Extracciones	métodos para kits de reactivos en solución *NANOCOLOR*®			99
F				
Fenoles	*NANOCOLOR*® Índice fenólico 5	0,2 – 5,0 mg/l fenol	985 074	97, 108
	NANOCOLOR® Fenol	0,01 – 7,0 mg/l fenol	918 75	98, 108
Fichas de datos de seguridad				8
Filtros de membrana	para la eliminación de turbidez y de substancias no disueltas		916 …	127
* Los productos MN recomendados son ordenados por sensibilidad creciente				

Fluoruros, ácido fluorhídrico	papel de ensayo Fluoruro	cualitativo, > 20 mg/l F^-	907 50	38, 43
	test Fluoruro	2 – 100 mg/l F^-	907 34	33, 35
	VISOCOLOR® *ECO* Fluoruro	0,1 – 2,0 mg/l F^-	931 227	54, 63
	NANOCOLOR® Fluoruro 2	0,1 – 2,0 mg/l F^-	985 040	97, 109
	NANOCOLOR® Fluoruro	0,05 – 2,00 mg/l F^-	918 142	98, 109
Formaldehído	QUANTOFIX® Formaldehído	10 – 200 mg/l HCHO	913 28	23, 27
	NANOCOLOR® Formaldehído 10	0,02 – 10,00 mg/l HCHO	985 046	97, 109
	NANOCOLOR® Formaldehído 8	0,1 – 8,0 mg/l HCHO	985 041	97, 109
Fosfatasa ácida	Phosphatesmo KM	ensayo cualitativo	906 07	38, 45
Fosfatasa alcalina en leche	Phosphatesmo MI	ensayo cualitativo	906 12	38, 45
Fosfato orto	QUANTOFIX® Fosfato	3 – 100 mg/l PO_4^{3-}	913 20	23, 28
	VISOCOLOR® *alpha* Fosfato	2 – 20 mg/l PO_4^{3-}	935 079	55, 63
	VISOCOLOR® *ECO* Fosfato	0,2 – 5 mg/l PO_4-P	931 084	55, 63
	VISOCOLOR® *HE* Fosfato	0,05 – 1,0 mg/l P	920 082	55, 63
	VISOCOLOR® *HE* Fosfato (DEV)	0,01 – 0,25 mg/l P	920 080	55, 63
	NANOCOLOR® Ortofosfato	0,5 – 50 mg/l PO_4^{3-}	918 78	98, 110, 121
	NANOCOLOR® Ortofosfato	0,1 – 20 mg/l PO_4^{3-}	918 77	98, 110, 121
Fosfato orto y total	*NANOCOLOR*® Fosfato 50	10,0 – 50,0 mg/l P	985 079	97, 110, 121
	NANOCOLOR® Fosfato 45	5,0 – 50,0 mg/l P	985 055	97, 110, 121
	NANOCOLOR® Fosfato 15	0,30 – 15,00 mg/l P	985 080	97, 110, 121
	NANOCOLOR® Fosfato 5	0,20 – 5,00 mg/l P	985 081	97, 110, 121
	NANOCOLOR® Fosfato 1	0,01 – 1,50 mg/l P	985 076	97, 110, 121
Fosfonatos	posible con procedimiento especial *NanOx* Metal y *VISOCOLOR*® *ECO* Fosfato			63
Fósforo total	tests *NANOCOLOR*® y descomposición con *NanOx* Metal			121
Fotómetro compacto PF-12			919 200	76–81
Fotómetros	*VISOCOLOR*® photino para cloro, pH y ácido cianúrico		931 …	74–75
	Fotómetro compacto PF-12		919 200	76–81
	Espectrofotómetro *NANOCOLOR*® $^{UV}/_{VIS}$		919 100	86–89
	NANOCOLOR® 500 D / 400 D		919 500, 919 70	90–93
G				
Glucosa en orina	solicitar información sobre el programa Medi-Test para diagnóstico médico in vitro		930 ..	–
Glucosa en sangre	solicitar información sobre el programa Medi-Test para diagnóstico médico in vitro		928 ..	–
Glutaraldehído	QUANTOFIX® Glutaraldehído	0,5 – 2,5 % Glutaraldehído	913 43	23
Glycaemie C, V	solicitar información sobre el programa Medi-Test para diagnóstico médico in vitro		928 ..	–
H				
H_2O_2	QUANTOFIX® Peróxido 1000	50 – 1000 mg/l H_2O_2	913 33	23, 31
	QUANTOFIX® Peróxido 100	1 – 100 mg/l H_2O_2	913 12	23, 31
	QUANTOFIX® Peróxido 25	0,5 – 25 mg/l H_2O_2	913 19	23, 31
	NANOCOLOR® Peróxido 2	0,03 – 2,00 mg/l H_2O_2	985 871	97, 114
Hidrazina	*VISOCOLOR*® *ECO* Hidrazina	0,05 – 0,40 mg/l N_2H_4	931 030	55, 63
	NANOCOLOR® Hidrazina	0,002 – 1,50 mg/l N_2H_4	918 44	98, 111
Hidrocarburos	papel de ensayo Aceite	ensayo cualitativo	907 60	38, 39
	NANOCOLOR® HC 300	0,5 – 5,6 mg/l HC en agua 30 – 300 mg/kg HC en suelos	985 057	97, 111
* Los productos MN recomendados son ordenados por sensibilidad creciente				

Hidroperóxidos	QUANTOFIX® Peróxido 1000	50 – 1000 mg/l H_2O_2	913 33	23, 31
	QUANTOFIX® Peróxido 100	1 – 100 mg/l H_2O_2	913 12	23, 31
	QUANTOFIX® Peróxido 25	0,5 – 25 mg/l H_2O_2	913 19	23, 31
	NANOCOLOR® Peróxido 2	0,03 – 2,00 mg/l H_2O_2	985 871	97, 114
Hidrosulfito	procedimiento especial con *VISOCOLOR*® *HE* Sufito SU 100			55, 69
Hierro divalente	papel dipiridilo	cualitativo, > 2 mg/l Fe^{2+}	907 25	38, 43
Hierro, di y trivalente	papel de ensayo Hierro	< 10 mg/l $Fe^{2+/3+}$	907 26	38, 43
	QUANTOFIX® Hierro 1000	5 – 1000 mg/l $Fe^{2+/3+}$	913 02	23, 28
	QUANTOFIX® Hierro 100	2 – 100 mg/l $Fe^{2+/3+}$	913 08	23, 28
	VISOCOLOR® *ECO* Hierro	0,04 – 1,0 mg/l Fe	931 026	55, 64
	VISOCOLOR® *HE* Hierro	0,01 – 0,20 mg/l Fe	920 040	55, 64
	NANOCOLOR® Hierro 3	0,02 – 3,00 mg/l Fe	985 037	97, 111
	NANOCOLOR® Hierro	0,01 – 15,0 mg/l Fe	918 36	98, 111
Humedad relativa atmosférica	indicador de humedad	20 – 80 % humedad rel. en aire	908 01	33, 35
		8 % humedad rel. en aire	908 901	35
	indicador sin cloruro de cobalto	8 % humedad rel. en aire	908 903	33, 35
I				
Industria galvánica	maleta *VISOCOLOR*®			73
Inhibición de la nitrificación	tests BioFix® *A-Tox* y *N-Tox*	0 – 100% de inhibición	970 001, 970 002	134–135
IQC	*NANOCOLOR*® T-Set		919 917	95
	sistema *NANOCONTROL*		925 …	128–130
Isobutil metil cetona	para la extracción del color de test 0-74 Fenol		918 929	119
L				
Lactoperoxidasa en leche	Peroxtesmo MI	ensayo cualitativo	906 27	38, 45
Leucocitos en orina	solicitar información sobre el programa médico in vitro	Medi-Test para diagnóstico	930 ..	141
Lipofílicas, sustancias	*NANOCOLOR*® HC 300	0,5 – 5,6 mg/l HC en agua 30 – 300 mg/kg HC en suelos	985 057	97, 111, 126
Lodos activados (metales pesados)	*NANOCOLOR*® Lodo	descomposición con agua regia	918 50	123
Lodos, actividad (TTC)	*NANOCOLOR*® TTC 150	5 – 150 µg TFF	985 890	97, 118
Lubricantes refrigerantes, alcalinidad	QUANTOFIX® LubriCheck	15 – 200 mmol/l KOH	913 36	23, 29
Lubricantes refrigerantes, concentración	QUANTOFIX® LubriCheck	15 - 200 mmol/l KOH	913 36	23, 29
Lubricantes refrigerantes, contenido de nitritos	QUANTOFIX® Nitrato/Nitrito	10 – 500 mg/l NO_3^-, 1 – 80 mg/l NO_2^-	913 13	23, 30
	QUANTOFIX® Nitrito	1 – 80 mg/l NO_2^-	913 11	23, 30
	QUANTOFIX® Nitrito/pH	1 – 80 mg/l NO_2^-, pH 6,0 – 9,6	913 38	23, 30
	NANOCOLOR® Nitrito 2	0,02 – 1,50 mg/l NO_2^-	985 068	97, 113
	NANOCOLOR® Nitrito	0,005 – 1,0 mg/l NO_2^-	918 67	98, 113
Luminiscencia biológica	ensayos de biotoxicidad con bacterias Luminiscentes			136–140
Luminómetro	BioFix® *Lumi-10*		940 008	137
M				
m (valor de alcalinidad)	consultar *VISOCOLOR*® *HE* Dureza de carbonatos C 20	0,5 - 20,0 °d / 0,2 – 7,0 mmol/l H^+	915 003	54, 61
Magnesio	determinación indirecta con *VISOCOLOR*®			64
	NANOCOLOR® Dureza 20	5 - 50 mg/l Mg^{2+}	985 043	96, 107
Maletas de reactivos	combinaciones de varios kits de ensayo *VISOCOLOR*®			70–73
Manganeso	*VISOCOLOR*® *ECO* Manganeso	0,1 – 1,5 mg/l Mn	931 038	55, 64
	VISOCOLOR® *HE* Manganeso	0,03 – 0,50 mg/l Mn	920 055	55, 64
	NANOCOLOR® Manganeso 10	0,02 – 10,0 mg/l Mn	985 058	97, 112
	NANOCOLOR® Manganeso	0,01 – 10,0 mg/l Mn	918 60	98, 112

* Los productos MN recomendados son ordenados por sensibilidad creciente

Mastitis de estreptococos	papel de ensayo Mastitis en ubres	ensayo cualitativo	907 48	38, 46
Médico-diagnóstico	solicitar información sobre el programa Medi-Test para diagnóstico médico in vitro		930 ..	–
Medio ambiente, análisis	maleta de reactivos *VISOCOLOR*® para análisis medioambiental		914 304	72
Membranas de filtración	para la eliminación de turbidez y de sustancias no disueltas		916 …	127
Metales pesados en lodos	*NANOCOLOR*® lodos	descomposición oxidativa	918 50	123
Metanol	*NANOCOLOR*® Metanol 15	0,2 – 15,0 mg/l MeOH	985 859	97, 112
Molibdeno	QUANTOFIX® Molibdeno	5 – 250 mg/l Mo(VI)	913 25	23, 29
	NANOCOLOR® Molibdeno 40	1,0 – 40,0 mg/l Mo(VI)	985 056	97, 112
Multistandards	aseguramiento de calidad *NANOCONTROL*			130–131
Multi tests	ensayo Piscinas 3 in 1	0,5 – 10 mg/l Cl_2; pH 6,4 – 8,4; 80 – 240 mg/l $CaCO_3$	907 52	33, 37
	ensayo Piscinas 5 in 1	0 – 100 mg/l $CaCO_3$; 0.5 – 10 mg/l Cl_2; 0 – 10 mg/l Cl_2; 80 – 240 mg/l $CaCO_3$; pH 6.4 – 8.4	907 59	33, 37
	tiras múltiples QUANTOFIX® para agua de acuarios	5 – 25 °d; 3 – 20 °d; pH 6.4 – 8.4	913 26	23, 32
N				
NANOCONTROL	NANOCHECK, standards		925 …	128–131
NanOx Metal	reactivos para la descomposición oxidativa de metales pesados y la determinación del fósforo total en microondas o bloque digestor		918 978	121, 122
NanOx N	reactivos para la determinación del nitrógeno total en microondas o bloque digestor		918 979	120
Níquel	papel de ensayo Níquel	cualitativo, > 10 mg/l Ni^{2+}	907 30	44
	QUANTOFIX® Níquel	10 – 1000 mg/l Ni^{2+}	913 05	23, 29
	VISOCOLOR® *ECO* Níquel	0,1 – 1,5 mg/l Ni^{2+}	931 040	55, 65
	NANOCOLOR® Níquel 7	0,02 – 7,00 mg/l Ni^{2+}	985 061	97, 112
	NANOCOLOR® Níquel	0,01 – 10,0 mg/l Ni^{2+}	918 62	98, 112
Nitrato	Nitratesmo	10 mg/l NO_3^-, 5 mg/l NO_2^-	906 11	38, 44
	QUANTOFIX® Nitrato/Nitrito	10 – 500 mg/l NO_3^- 1 – 80 mg/l NO_2^-	913 13	23, 30
	VISOCOLOR® *alpha* Nitrato	2 – 50 mg/l NO_3^-	935 065	55, 65
	VISOCOLOR® *ECO* Nitrato	1 – 120 mg/l NO_3^-	931 041	55, 65
	NANOCOLOR® Nitrato 250	4 – 60 mg/l NO_3-N	985 066	97, 113
	NANOCOLOR® Nitrato	0,9 – 30,0 mg/l NO_3-N	918 65	98, 113, 120
	NANOCOLOR® Nitrato 50	0,3 – 22,0 mg/l NO_3-N	985 064	97, 113, 120
	NANOCOLOR® Nitrato 8	0,30 – 8,00 mg/l NO_3-N	985 065	97, 113
	NANOCOLOR® Nitrato Z	0,1 – 5,0 mg/l NO_3^-	918 63	98, 113
Nitrato y nitrito	Nitratesmo	10 mg/l NO_3^- 5 mg/l NO_2^-	906 11	38, 44
	QUANTOFIX® Nitrato/Nitrito	10 – 500 mg/l NO_3^-, 1 – 80 mg/l NO_2^-	913 13	23, 30
Nitrificación	BioFix® test de inhibición *N-Tox*	0 – 100 % inhibición	970 002	134–135

* Los productos MN recomendados son ordenados por sensibilidad creciente

Nitrito	papel almidón y yoduro potásico	ensayo cualitativo	907 53	40
	Nitratesmo	10 mg/l NO_3^-, 5 mg/l NO_2^-	906 11	38, 44
	QUANTOFIX® Nitrito 3000	0,1 – 3 g/l NO_2^-	913 22	23, 30
	QUANTOFIX® Nitrito	1 – 80 mg/l NO_2^-	913 11	23, 30
	QUANTOFIX® Nitrato/Nitrito	10 – 500 mg/l NO_3^-, 1 – 80 mg/l NO_2^-	913 13	23, 30
	VISOCOLOR® alpha Nitrito	0,05 – 1,0 mg/l NO_2^-	935 066	55, 65
	VISOCOLOR® ECO Nitrito	0,02 – 0,5 mg/l NO_2^-	931 044	55, 65
	VISOCOLOR® HE Nitrito	0,005 – 0,10 mg/l NO_2^-	920 063	55, 65
	NANOCOLOR® Nitrito 4	0,1 – 4,0 mg/l NO_2-N	985 069	97, 113
	NANOCOLOR® Nitrito 2	0,003 – 0,460 mg/l NO_2-N	985 068	97, 113
	NANOCOLOR® Nitrito	0,005 – 1,0 mg/l NO_2^-	918 67	98, 113
Nitrito en orina	solicitar información sobre el programa Medi-Test para diagnóstico médico in vitro		930 ..	–
Nitrito, inhibición de la nitrificación	BioFix® test de inhibición *N-Tox*	0 – 100 % inhibición	970 002	134–135
Nitrógeno total	*NANOCOLOR®* Nitrógeno total TN_b 22	0,5 – 22,0 mg/l N	985 083	97, 114, 120
	NANOCOLOR® Nitrógeno total TN_b 220	5 – 220 mg/l N	985 088	97, 114, 120
Nutrientes, mezcla	para la determinación de la DBO_5			125
O				
Orina, análisis	solicitar información sobre el programa Medi-Test para diagnóstico médico in vitro		930 ..	–
Oxígeno en aguas	*VISOCOLOR® ECO* Oxígeno	1 – 10 mg/l O_2	931 088	55, 66
	VISOCOLOR® HE Oxígeno SA 10	0,2 – 10,0 mg/l O_2	915 009	55, 66
	NANOCOLOR® Oxígeno 12	0,5 - 12,0 mg/l O_2	985 082	97, 114
Ozono	ensayo Ozono	estimación del contenido en aire	907 36	33, 36
	papel de almidón yoduro potásico	cualitativo	907 53	40
	NANOCOLOR® Ozono	0,05 – 2,00 mg/l O_3	985 017	96, 102
P				
p (valor de alcalinidad)	*VISOCOLOR® HE* Dureza de carbonatos C 20	0,5 – 20,0 °d 0,2 – 7,0 mmol/l H^+	915 003	54, 61
Peroxidasa en alimentos	Peroxtesmo KO	ensayo cualitativo	906 06	39, 44
Peroxidasa en leche	Peroxtesmo MI	ensayo cualitativo	906 27	38, 45
Peroxidasa en sangre	Peroxtesmo KM	ensayo cualitativo	906 05	39, 44
Peróxido	QUANTOFIX® Peróxido 1000	50 – 1000 mg/l H_2O_2	913 33	23, 31
	QUANTOFIX® Peróxido 100	1 – 100 mg/l H_2O_2	913 12	23, 31
	QUANTOFIX® Peróxido 25	0,5 – 25 mg/l H_2O_2	913 19	23, 31
	NANOCOLOR® Peróxido 2	0,03 – 2,00 mg/l H_2O_2	985 871	97, 114
Peso especifico de orina	solicitar información sobre el programa Medi-Test para diagnóstico médico in vitro			–
* Los productos MN recomendados son ordenados por sensibilidad creciente				

Análisis rápidos de MACHEREY-NAGEL

Lista alfabética de parámetros analíticos y palabras técnicas

pH	papeles indicadores sin escala de color	papel amarillo brillante	907 01	22
		papel congo	907 02 – 907 05	22
		papel tornasol	911 …	22
		papel amarillo nitrazina	907 11	22
		papel fenolftaleína	907 12 / 907 13	22
	papeles indicadores con escala de color	papeles indicadores DUOTEST®	903 …	21
		papeles indicadores especiales, TRI-BOX	902 …	20
		TRITEST®	905 …	21
		papeles indicadores universales	902 …	20
	tiras indicadoras que no destiñen	pH-Fix	921 ..	18
	en soluciones coloreadas	papeles indicadores PEHANON®	904 …	19
		VISOCOLOR® ECO pH	931 066	55, 66
	en soluciones débilmente tamponadas	tiras indicadoras pH-Fix	921 …	18
		soluciones indicadoras UNISOL®	910 02, 910 31	22
		VISOCOLOR® alpha pH	935 075	55, 66
		VISOCOLOR® ECO pH	931 066	55, 66
	en soluciones no tamponadas	*VISOCOLOR® HE* pH	920 074	55, 66
	por fotometría	*VISOCOLOR® ECO* pH 6,0 – 8,2	931 270	55, 66
		NANOCOLOR® pH 6,5 – 8,2	918 72	97, 115
pH en baños fijadores	tiras de ensayo Ag-Fix	0,5 – 10 g/l Ag^+, pH 4 – 8	907 41	33
pH en lubricantes refrigerantes	QUANTOFIX® Nitrito / pH	1 – 80 mg/l NO_2^-, pH 6,0 – 9,6	913 38	23, 30
pH en orina	solicitar información sobre el programa Medi-Test para diagnóstico médico in vitro		930 …	141
Pipetas automáticas			916 …	127
Piscicultura, análisis de agua	maletín *VISOCOLOR®*			73
Piscinas, parámetros importantes del agua	test de ácido cianhídrico	0 – 300 mg/l Cia	907 10	33,37
	ensayo Piscinas 3 in 1	0,5 – 10 mg/l Cl_2; pH 6,4 – 8,4; 80 – 240 $CaCO_3$	907 52	33, 37
	ensayo Piscinas 5 in 1	0 – 1000 mg/l $CaCO_3$; 0,5 – 10 mg/l Cl_2; 0 – 10 mg/l Cl_2; pH 6,4 – 8,4; 80 – 240 $CaCO_3$	907 59	33, 37
	VISOCOLOR® ECO Piscinas	0,1 – 2,0 mg/l Cl_2; pH 6,9 – 8,2	931 090	55, 67
	VISOCOLOR® photino	0,05 – 6,00 mg/l Cl_2 / pH 6,8 – 8,2	931 …	74–75
Plata	papel de ensayo Plata	cualitativo, > 20 mg/l Ag^+	907 32	39, 45
	NANOCOLOR® Plata 3	0,20 – 3,00 mg/l Ag^+	985 049	97, 115
Plata en baños fijadores	tiras de ensayo Ag-Fix	0,5 – 10 g/l Ag^+	907 41	33
	papel de ensayo Ag-Fix	1 – 10 g/l Ag^+	907 40	33
Plomo	Plumbtesmo (ensayo cualitativo)	< 5 mg/l Pb^{2+} / 0,05 µg Pb	906 02	39, 46
	NANOCOLOR® Plomo 5	0,10 – 5,00 mg/l Pb^{2+}	985 009	97, 115
	NANOCOLOR® Plomo	0,005 – 1,00 mg/l Pb^{2+}	918 10	99, 115
POC (Ácidos policarboxílicos)	*NANOCOLOR®* POC 200	1,0 – 200 mg/l POC	985 070	97, 100
Potasio	papel de ensayo Potasio	cualitativo, > 250 mg/l K^+	907 27	39, 46
	QUANTOFIX® Potasio	200 – 1500 mg/l K^+	913 16	23, 31
	VISOCOLOR® ECO Potasio	2 – 15 mg/l K^+	931 032	55, 67
	NANOCOLOR® Potasio 50	2 – 50 mg/l K^+	985 045	97, 116
* Los productos MN recomendados son ordenados por sensibilidad creciente				

Precipitación con soluciones Carrez	reactivos *NANOCOLOR*® para la clarificación de muestras		918 937	114, 119
Proteínas en orina	solicitar información sobre el programa Medi-Test para diagnóstico médico in vitro		930 ..	–
Proteínas, residuos en superficies	INDIPRO	ensayo cualitativo	907 65	39, 43
Q				
QUATS (compuestos de amonio cuaternarios)	papel de ensayo INDIQUAT	ensayo semi-cuantitativo	909 000 - 909 002	33, 35
	QUANTOFIX® QUAT	20 – 1000 mg/l benzalconio cloruro	913 37	23, 31
R				
Reflectómetro URYXXON®	solicitar información sobre el programa Medi-Test para diagnóstico médico in vitro		930 ..	
S				
Sangre en orina	solicitar información sobre el programa Medi-Test para diagnóstico médico in vitro		930 ..	–
Sangre, medición de glucosa	solicitar información sobre el programa Medi-Test para diagnóstico médico in vitro		930 ..	–
Sílice, silicio	*VISOCOLOR*® *ECO* Sílice	0,2 – 3,0 mg/l SiO_2	931 033	55, 68
	VISOCOLOR® *HE* Silicio	0,01 – 0,30 mg/l Si	920 087	55, 68
	NANOCOLOR® Sílice	0,005 – 10,0 mg/l SiO_2	918 48	98, 116
Sodio	posible con procedimiento especial *VISOCOLOR*®			68
Soluciones patrón	aseguramiento de calidad *NANOCONTROL*		925 …	129–131
Suelo, análisis	Maleta de reactivos *VISOCOLOR*® para el análisis de suelos		914 601	70
Sulfato	QUANTOFIX® Sulfato	< 200 – > 1600 mg/l SO_4^{2-}	913 29	23, 32
	VISOCOLOR® Sulfato	25 - 200 mg/l SO_4^{2-}	914 035	55, 68
	NANOCOLOR® Sulfato 1000	200 – 1000 mg/l SO_4^{2-}	985 087	97, 116
	NANOCOLOR® Sulfato 200	10 – 200 mg/l SO_4^{2-}	985 086	97, 116
Sulfito, ácido sulfuroso	papel almidón y yodato potásico	ensayo cualitativo	907 53	38, 40
	papel de ensayo Sulfito	cualitativo, > 10 mg/l $Na_2SO_3^{2-}$	907 63	38, 39, 46
	QUANTOFIX® Sulfito	10 – 1000 mg/l SO_3^{2-}	913 06	23, 32
	VISOCOLOR® *ECO* Sulfito	1 gota = 1 mg/l SO_3^{2-}	931 095	55, 69
	VISOCOLOR® *HE* Sulfito SU 100	2 – 100 mg/l SO_3^{2-}	915 008	55, 69
	NANOCOLOR® Sulfito 100	5 – 100 mg/l SO_3^{2-}	985 090	97, 117
	NANOCOLOR® Sulfito 10	0,05 – 10,0 mg/l SO_3^{2-}	985 089	97, 117
Sulfuro, ácido sulfhídrico	papel acetato de plomo	cualitativo > 5 mg/l S^-	907 44	38, 39
	papel de ensayo Sulfuro	cualitativo, > 5 mg/l S^-	907 61	39, 46
	VISOCOLOR® *ECO* Sulfuro	0,1 – 0,8 mg/l $S2^-$	931 094	55, 69
	NANOCOLOR® Sulfuro 3	0,05 – 3,00 mg/l $S2^-$	985 073	98, 117
	NANOCOLOR® Sulfuro	0,01 – 3,0 mg/l $S2^-$	918 88	97, 117
Superficies, contaminación con proteínas	INDIPRO	cualitativo	907 65	39, 43
Superficies, control de higiene	BioFix® *Lumi* ATP	ensayo rápido microbiológico	946 …	139–140
T				
Tensioactivos	*NANOCOLOR*® Tensioactivos aniónicos 4	0,20 – 4,00 mg/l MBAS	985 032	97, 105
	NANOCOLOR® Detergentes aniónicos	0,02 – 5,0 mg/l MBAS	918 32	99, 105
	NANOCOLOR® Tensioactivos catiónicos 4	0,20 – 4,00 mg/l CTAB	985 034	97, 105
	NANOCOLOR® Detergentes catiónicos	0,05 – 5,0 mg/l CTAB	918 34	99, 105
	NANOCOLOR® Tensioactivos no iónicos 15	0,3 – 15,0 mg/l Triton® X-100	985 047	97, 105
* Los productos MN recomendados son ordenados por sensibilidad creciente				

Tiocianato	*NANOCOLOR*® Tiocianato 50	0,5 – 50,0 mg/l SCN^-	985 091	97, 118
TN_b (nitrógeno total)	*NANOCOLOR*® Nitrógeno total TN_b 22	0,5 – 22,0 mg/l N	985 083	97, 114, 120
	NANOCOLOR® Nitrógeno total TN_b 220	5 – 220 mg/l N	985 088	97, 114, 120
TOC (Carbono orgánico total)	*NANOCOLOR*® TOC 25	2,0 – 25,0 mg/l TOC	985 093	97, 118
	NANOCOLOR® TOC 60	10 – 60 mg/l TOC	985 094	97, 118
	NANOCOLOR® TOC 600	40 – 600 mg/l TOC	985 099	97, 118
TTC / (actividad de lodos)	*NANOCOLOR*® TTC 150	5 – 150 µg TPF	985 890	97, 118
Turbidez del agua	*NANOCOLOR*® Turbidez	1 – 100 FAU / 0,5 – 40,0 $^1/_m$	–	98, 119
		1 – 1000 NTU	–	98, 119
U				
Ubres, mastitis de estreptococos	papel de ensayo Mastitis en ubres	ensayo cualitativo	907 48	38, 46
Urobilinógeno en orina	solicitar información sobre el programa médico in vitro	Medi-Test para diagnóstico	930 ..	
URYXXON®	solicitar información sobre el programa médico in vitro	Medi-Test para diagnóstico	930 ..	
Y				
Yoduro	Saltesmo	0,7 – 14,2 g/l KI	906 08	33, 36
Z				
Zinc	QUANTOFIX® Zinc	2 – 100 mg/l Zn^{2+}	913 10	23, 32
	VISOCOLOR® *ECO* Zinc	0,5 – 3 mg/l Zn	931 098	55, 69
	NANOCOLOR® Zinc 4	0,10 – 4,00 mg/l Zn^{2+}	985 096	97, 119
	NANOCOLOR® Zinc	0,02 – 3,0 mg/l Zn^{2+}	918 95	98, 119
Zirconio	papel de ensayo Zirconio	cualitativo, > 20 mg/l Zr^{4+}	907 21	39, 41
* Los productos MN recomendados son ordenados por sensibilidad creciente				

Marcas registradas mencionadas en este documento

Marcas registradas de MACHEREY-NAGEL:

AQUADUR®
BioFix®
CHROMABOND®
CHROMAFIL®
NANOCOLOR®
PEHANON®
PLUMBTESMO®
QUANTOFIX®
VISOCOLOR®

Marcas registradas de otras compañías:

Hyamine®
HY-LiTE®
Polystabil®
Triton®
Windows®

Image Credits: Páginas 9/10/11 © Sharon Kingston; dicktraven; christian42; Edward Shtern; Jorge R. Gonzalez; FotoMak; Michael Fritzen; Eisenhans – fotolia.de

Indice por número de catálogo

REF	página
205 015	128
470 011	128
532 018	70
535 018	100
645 008	126
730 250	126
902 01	20
902 02	20
902 03	20
902 04	20
902 05	20
902 06	20
902 07	20
902 08	20
902 09	20
902 10	20
902 11	20
902 12	20
902 13	20
902 14	20
902 18	20
902 19	20
902 24	20
902 25	20
902 26	20
902 27	20
902 28	20
902 29	20
902 30	20
902 31	20
902 32	20
902 33	20
902 34	20
903 01	21
903 02	21
903 03	21
903 04	21
903 05	21
903 06	21
903 11	21
903 12	21
903 13	21
903 14	21
903 15	21
903 16	21
903 19	21
904 01	19
904 11	19
904 12	19
904 13	19
904 14	19
904 15	19
904 16	19
904 17	19
904 19	19
904 20	19
904 21	19
904 22	19
904 23	19
904 24	19
905 01	21
905 02	21
905 10	21
905 11	21
906 01	38, 42
906 02	39, 46
906 03	38, 41
906 04	38, 43
906 05	44
906 06	39, 44
906 07	38, 45
906 08	33, 36
906 09	38, 47
906 10	38, 47
906 11	38, 44
906 12	38, 45
906 27	38, 39, 45
907 01	22
907 02	22
907 03	22
907 04	22
907 05	22
907 09	33, 35
907 10	33, 37
907 11	22
907 12	22
907 13	22
907 14	33
907 21	38, 39, 40, 41
907 22	38, 40
907 23	38, 40
907 24	38, 42
907 25	38, 43
907 26	38, 43
907 27	39, 46
907 28	38, 42
907 29	38, 42
907 30	38, 44
907 32	39, 45
907 33	38, 41
907 34	33, 35
907 36	33, 36
907 40	33
907 41	33
907 42	38, 41
907 44	38, 39
907 45	38, 39
907 46	38, 39
907 47	38, 42
907 48	38, 46
907 50	38, 43
907 51	38, 40
907 52	33, 37
907 53	38, 40
907 54	38, 40
907 55	38, 40
907 56	38, 40
907 58	38, 40
907 59	33, 37
907 60	38, 39
907 61	39, 46
907 62	38, 41
907 63	38, 39, 46
907 65	39, 43
908 01	33, 35
908 901	33, 35
908 903	33, 35
910 02	22
910 31	22
910 39	22
911 06	22
911 07	22
911 08	22
911 16	22
911 17	22
911 18	22
911 26	22
911 27	22
911 28	22
912 01	34
912 10	34
912 20	34
912 21	34
912 22	34
912 23	34
912 24	34
912 39	34
912 40	34
912 902	34
913 01	23, 26
913 02	23, 28
913 03	23, 26
913 04	23, 26
913 05	23, 29
913 06	23, 32
913 07	23, 24
913 08	23, 28
913 09	23, 27
913 10	23, 32
913 11	23, 30
913 12	23, 31
913 13	23, 30
913 14	23, 24
913 15	23, 24, 70, 73
913 16	23, 31
913 17	23, 26
913 18	23, 25
913 19	23, 31
913 20	23, 28
913 21	23, 25
913 22	23, 30
913 23	23, 27
913 24	23, 25
913 25	23, 29
913 26	23, 32
913 27	23, 32
913 28	23, 27
913 29	23, 32, 73
913 32	23, 25
913 33	23, 31
913 34	23, 25
913 35	23, 27
913 36	23, 29
913 37	23, 31
913 38	23, 30
913 39	23, 26
913 40	23, 24
913 41	23, 24
913 42	23, 24
913 43	23, 28
914 035	55, 68
914 235	55, 68, 73, 79
914 301	70, 72
914 303	70, 72
914 601	70
914 611	70
914 612	70
914 614	70
915 002	54, 62
915 003	54, 61
915 004	54, 60
915 005	54, 62
915 006	54, 56
915 007	54, 57
915 008	55, 69
915 009	55, 66
915 010	54, 58
915 202	54, 62
915 203	54, 61, 72
915 204	54, 60
915 205	54, 62, 71, 72
915 206	54, 56
915 207	54, 57, 71
915 208	55, 69
915 209	55, 71
915 210	54, 58
915 299	66
916 01	127
916 02	127
916 03	126
916 04	126
916 05	126
916 06	126
916 08	126
916 09	126

Análisis rápidos de MACHEREY-NAGEL

Indice por número de catálogo

REF	página
916 10	123
916 21	126
916 36	128
916 37	128
916 38	128
916 42	128
916 50	100, 101, 104, 111, 127
916 52	127, 135
916 53	127
916 55	128
916 58	127
916 61	126, 128
916 62	128
916 64	99
916 65	128
916 66	123
916 67	123
916 68	123
916 71	127
916 72	127
916 76	127
916 77	127
916 79	127
916 80	104, 120 –122, 126, 128
916 81	128
916 82	128
916 83	128
916 84	128
916 88	128
916 89	128
916 90	128
916 94	128
916 95	99
916 96	128
916 111	124
916 115	124
916 116	118
916 211	128
916 212	128
916 511	127
916 513	127
916 593	94
916 598	94
916 908	93
916 909	127
916 912	138
916 914	127
916 915	127
916 916	127
916 917	127
916 918	125
916 919	125
916 920	125
916 925	125
916 926	125
918 02	98, 101
918 05	98, 101
918 08	100, 111, 123
918 10	99, 115
918 13	99, 102
918 16	98, 102
918 20	98, 103
918 25	98
918 30	98, 102
918 32	99, 105
918 34	99, 105
918 36	98, 111
918 44	98, 111
918 045	116, 119
918 48	98, 116
918 50	123
918 51	98, 103
918 53	98, 103
918 60	98, 112
918 62	98, 112
918 63	98, 113
918 65	98, 113, 120
918 67	98, 113
918 72	81, 97, 115, 124
918 75	98, 108
918 77	98, 110, 121
918 78	98, 110, 121
918 88	98, 117
918 95	98, 119
918 101	99, 115
918 131	99, 102
918 142	98, 109
918 163	98, 103
918 253	104
918 571	111, 126
918 572	111, 126
918 911	107, 119
918 912	116, 119
918 929	108, 119
918 932	119
918 937	114, 119
918 939	103, 112, 119
918 973	113, 119
918 978	100, 104, 110, 111, 115, 121, 122
918 979	120
918 993	107, 119
918 994	125
918 995	125
919 02	92, 93
919 06	93
919 09	93
919 13	94
919 16	92, 93
919 18	93
919 32	93
919 33	93, 99
919 34	93
919 35	93, 99
919 36	94
919 37	93, 99
919 40	93, 99
919 41	93, 99
919 50	93, 99
919 70	93
919 100	89
919 101	89
919 102	89
919 103	89
919 104	89
919 105	89
919 120	89
919 121	89
919 122	89
919 123	89
919 125	89
919 126	89
919 127	89
919 128	89
919 133	93
919 134	89
919 200	78
919 220	78
919 221	78
919 500	93
919 501	93
919 680	92, 93
919 681	93
919 787	93
919 850.2	93
919 914	93
919 916	94
919 917	94
919 924	94
919 925	94
919 926	94
920 006	54, 57
920 015	54, 59
920 028	54, 58
920 040	55, 64
920 050	54, 60
920 055	55, 64
920 063	55, 65
920 074	66
920 080	55, 63
920 082	55, 63
920 087	55, 68
920 106	54, 57
920 115	54, 59
920 128	54, 58
920 140	55, 64
920 150	54, 60
920 155	55, 64
920 163	55, 65
920 174	55, 66, 70
920 180	55, 63
920 182	55, 63
920 183	70
920 187	55, 68
921 10	18
921 11	18
921 15	18
921 18	18, 70
921 20	18, 73
921 22	18
921 25	18
921 30	18
921 31	18
921 35	18
921 40	18
921 50	18
921 60	18
921 70	18
921 80	18
921 90	18
925 07	129
925 010	130
925 011	130
925 012	130
925 013	131
925 015	131
925 016	131
925 17	129
925 018	131
925 22	129
925 24	129
925 26	129
925 28	129
925 29	129
925 68	129
925 76	129
925 82	129
925 90	129
925 701	93, 128
930 65	93
930 71	93
931 001	70, 71
931 006	54, 57
931 008	54, 57, 73
931 010	54, 57
931 012	54, 58
931 014	54, 61, 73
931 015	54, 59
931 016	54, 59
931 018	54, 73
931 020	54, 60
931 022	54, 58
931 023	54, 56
931 024	54, 61
931 026	55, 64, 73
931 029	54, 62, 73

Indice por número de catálogo

REF	página
931 030	55, 63
931 032	55, 67
931 033	55, 68
931 037	54, 60
931 038	55, 64
931 040	55, 65
931 041	55, 65, 73
931 044	55, 65
931 066	55, 66, 73
931 084	55, 63, 73
931 088	55, 66, 73
931 090	55, 67
931 094	55, 69, 73
931 095	55, 69
931 098	55, 69
931 100	70, 71
931 206	54, 57
931 208	54, 57, 71, 79
931 210	54, 57, 72, 79
931 215	54, 59, 73, 75, 79
931 216	54, 59, 75, 79
931 217	54, 59, 75, 79
931 218	54, 79
931 219	54, 59, 75, 79
931 220	54, 60, 73, 79
931 222	54, 58, 73, 79
931 223	54, 56, 75, 79
931 224	54, 61
931 226	55, 64, 72, 73, 79
931 227	54, 62, 79
931 230	55, 63, 79
931 232	55, 67, 70, 79
931 233	55, 68, 79
931 237	54, 60, 73, 79
931 238	55, 64, 79
931 240	55, 65, 73, 79
931 241	55, 65, 72, 79
931 244	55, 65, 71,72, 79
931 266	55, 66, 71, 72
931 270	55, 66, 73, 75, 79
931 284	55, 63, 71, 72, 73, 79
931 288	55, 79
931 290	55, 67
931 294	55, 69, 79
931 298	55, 69, 73, 79
931 300.1	75
931 302	70, 71
931 307	70, 71
931 311.1	75
931 322.1	75
931 333.1	75
931 600.1	75
931 611.1	75
931 622.1	75
931 633.1	75
931 929	62
935 012	54, 57
935 016	54, 61
935 019	54, 59
935 042	54, 62
935 065	55, 65
935 066	55, 65
935 075	55, 66
935 079	55, 63
935 080	54, 62
940 006	138
940 008	138
940 014	138
940 014.en	138
945 002	138
945 003	138
945 006	138
945 007	138
945 012	138
945 013	138

REF	página
945 021	137, 138
945 022	137, 138
945 023	138
945 024	138
945 025	137, 138
945 601	138
945 602	138
945 603	138
945 604	138
945 608	138
946 001	140
946 002	140
946 006	140
946 011	140
946 012	140
963 026	80, 96, 106
963 911	107, 113
970 001	135
970 002	135
970 101	135
970 111	135
970 112	135
970 113	135
970 114	135
970 115	128, 135
970 116	135
970 902	135
970 903	135
985 003	79, 96, 101
985 004	79, 96, 101
985 005	79, 96, 101, 103
985 006	79, 96, 101
985 007	79, 96, 101, 124
985 008	79, 96, 101
985 009	81, 97, 115
985 012	80, 96, 107
985 014	79, 96, 102
985 015	80, 97, 107
985 017	79, 96, 102
985 018	79, 96, 103
985 019	79, 96, 103
985 021	79, 96, 103
985 022	80, 96, 106
985 023	80, 96, 107
985 024	80, 96, 104
985 026	80, 96, 106
985 027	80, 96, 106
985 028	80, 96, 107
985 029	80, 96, 106
985 031	79, 96, 102
985 032	81, 97, 105
985 033	80, 96, 106
985 034	81, 105
985 035	80, 96, 105
985 037	80, 97, 111
985 040	80, 97, 109
985 041	80, 97, 109
985 043	80, 96, 107
985 045	81, 97, 116
985 046	80, 97, 109
985 047	81, 97, 105
985 049	81, 97, 115
985 050	79, 96, 100
985 052	79, 96, 100
985 054	79, 96
985 055	80, 97, 110, 121
985 056	80, 97, 112
985 057	80, 97, 111, 126
985 058	80, 97, 112
985 061	80, 97, 112
985 064	80, 97, 113, 120
985 065	80, 97, 113
985 066	80, 97, 113
985 068	80, 97, 113
985 069	80, 97, 113

REF	página
985 070	81, 97, 100
985 073	81, 97, 117
985 074	80, 97, 108
985 076	80, 97, 110, 121
985 079	80, 97, 110, 121
985 080	80, 97, 110, 121
985 081	80, 97, 110, 121
985 082	81, 97, 114
985 083	80, 97, 114, 120
985 084	80, 97, 107
985 085	79, 96, 100
985 086	81, 97, 116
985 087	81, 97, 116
985 088	81, 97, 114, 120
985 089	81, 97, 117
985 090	81, 97, 117
985 091	81, 97, 118
985 093	81, 97, 118
985 094	81, 97, 118
985 096	81, 97, 119
985 097	80, 97, 108
985 098	79, 96, 101
985 099	81, 97, 118
985 822	80, 96, 104, 125
985 825	80, 96, 105, 125
985 838	80, 97, 108
985 859	80, 97, 112
985 871	81, 97, 114
985 890	81, 97, 118
90900-2	33
919132	89

MACHEREY-NAGEL

Un socio competente en química analítica

Tradición y modernidad – más de 90 años de experiencia

· Compañía alemana fundada en 1911 con actividades comerciales en todo el mundo
· Filiales en Francia, Suiza y Estados Unidos
· Distribuidores en más de 150 países
· Larga tradición en papeles de filtro
· Desarrollo, producción y comercialización de productos especiales para las áreas de análisis de agua, medio ambiente, alimentos, biotecnología, industria química, industria farmacéutica y diagnóstico médico



Calidad y diversidad – 5 divisiones con más de 25.000 productos que llevan la etiqueta "Hecho en Alemania"

Filtración
- Papeles de filtro
- Filtros de membrana
- Cartuchos de extracción

Tests rápidos
- Papeles y tiras de ensayo
- Análisis de orina

Análisis de agua
- Kits de ensayo colorimétricos y titrimétricos
- Kits para análisis fotométrico del agua
- Microbiología

Cromatografía
- Cromatografía líquida de alta resolución (HPLC)
- Cromatografía de gases (GC)
- Cromatografía en capa fina (TLC)
- Preparación de muestras por extracción en fase sólida (SPE)

Bioanálisis
- Kits para la purificación de ácidos nucleicos
- Kits para la purificación de proteínas
- Membranas de transferencia



Servicio

- Soporte técnico por nuestro centro de servicio al cliente
- Certificados de calidad específicos de productos
- Productos personalizados
- Pedido fácil y suministro rápido de productos
- Gran variedad de catálogos, folletos e información impresa – por supuesto gratis

Contacto

Soporte técnico y servicio al cliente / análisis de agua, papeles de filtro papeles reactivos y Medi-Test: +49 (0)-2421 / 969 187
+49 (0)-2421 / 969 174

Gerencia de producto / análisis de agua: +49 (0)-2421 / 969 168

Gerencia de producto / papeles de filtro, papeles reactivos y Medi-Test: +49 (0)-2421 / 969 166

Visítenos en ***www.mn-net.com***

Distribudo por

KATES100003 Análisis Rapidos es3/50/11.09 PD
Printed in Germany

MACHEREY-NAGEL

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

Alemania y mondial
Tel.: +49 (0) 24 21 96 90
Fax: +49 (0) 24 21 96 91 99
e-mail: sales-de@mn-net.com

Francia
MACHEREY-NAGEL EURL
Tel.: +33 (0) 3 88 68 22 68
Fax: +33 (0) 3 88 51 76 88
e-mail: sales-fr@mn-net.com

Suiza
MACHEREY-NAGEL AG
Tel.: +41 (0) 62 388 55 00
Fax: +41 (0) 62 388 55 05
e-mail: sales-ch@mn-net.com