

REF 985075

de

Test 0-75      03.19  
**NANOCOLOR® TOC 30**

Gesamter organischer Kohlenstoff

**Methode:**

Die Bestimmung von TOC erfolgt in zwei Schritten:

1. Austreiben des anorganischen Kohlenstoffs (**TIC**)
2. Aufschluss des organischen Kohlenstoffs (**TOC**) und Nachweis des entstandenen Kohlenstoffdioxids mittels eines Indikators.

Messbereich:	2,0–30,0 mg/L
Messwellenlänge:	436 nm
Aufschlusszeit:	1 h
Aufschlussstemperatur:	100 °C

**Inhalt Reagenziensatz:**

- Box 1:** 20 Rundküvetten „1“  
 1 Rundküvette NULL-Lösung
- Box 2:** 20 Rundküvetten „2“  
 20 Pipettenspitzen  
 10 Druckausgleichskanülen
- Box 3:** 20 Rundküvetten „3“  
 20 Schraubkupplungen  
 10 Druckausgleichskanülen

**Störungen:**Es stören nicht:  $\leq 750$  mg/L Cl<sup>-</sup>;  $\leq 500$  mg/L TIC.

Die Methode ist für die Analyse von Meerwasser nicht geeignet.

**Ausführung:**

Benötigtes Zubehör: Kolbenhubpipette mit Spitzen, NANOCOLOR® TIC-Ex, NANOCOLOR® Thermoblock

**1. Austreiben des anorganischen Kohlenstoffs (TIC):**

Rundküvette „1“ öffnen und

5,0 mL Probelösung (*der pH-Wert muss zwischen pH 1 und 12 liegen*) zugeben.Küvette **offen** in TIC-Ex einsetzen und Austreibvorgang starten.Nach **5 min** ist der Austreibvorgang beendet. Dann die Flüssigkeitsreste in den **Spitzen durch kurzzeitiges Betätigen des TIC-Ex ausblasen**. Küvette verschließen und Probe durch Schütteln gut mischen.**Sofort** mit Arbeitsschritt 2 fortfahren.**2. Aufschluss:****1 h / 100 °C**

Rundküvette „2“ öffnen und

4,0 mL vorbehandelte Probe aus Küvette „1“ zugeben. Küvette verschließen und 10 s schütteln.

Küvette „3“ öffnen und **sofort** mit der Schraubkupplung verschließen (*Kennzeichnung auf Kupplung beachten!*). Anschließend **sofort** Küvette „2“ mit Küvette „3“ **handfest** verschrauben. Küvettenkombination senkrecht halten und **nicht** schütteln.**1 Druckausgleichskanüle** durch das Gummiseptum stechen und während des Aufschlussvorgangs dort belassen.Küvettenkombination in den Thermoblock einsetzen (blaue Indikatorlösung oben), Thermoblock auf **100 °C** und **1 h** einstellen und starten.Nach **1 h** Küvettenkombination **aus dem Thermoblock nehmen**, **sofort** Druckausgleichskanüle ziehen und **1 h** auf Raumtemperatur abkühlen lassen.

Photometer mit NULL-Lösung auf Null setzen. Vor der Messung das Gummiseptum durch beigelegtes Etikett verschließen. Küvette „3“ von außen säubern, Küvettenkombination umdrehen und farbige Lösung im Photometer ausmessen. Entsprechende Küvettschachtelabdeckung verwenden (REF 916996).

**Messung:**

Bei MACHEREY-NAGEL Photometern siehe Handbuch, Test 0-75.

**Fremdphotometer:**

Bei anderen Photometern prüfen, ob die Messung von Rundküvetten möglich ist. Die Kalibrierungskurve muss für jeden Gerätetyp durch Messung von Standardlösungen ermittelt werden.

**Analytische Qualitätssicherung:**

NANOCONTROL® TOC 30 (REF 92575): 10,0 ± 0,6 mg/L C.

**Entsorgung:**

Küvettenkombination nach dem Gebrauch in die Originalpackung zurücklegen. Alle NANOCOLOR® Reagenziensätze werden von MACHEREY-NAGEL kostenlos zurückgenommen und in unserem Entsorgungszentrum fachgerecht entsorgt.

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

Tel.: +49 24 21 969-0 · Fax: +49 24 21 969-199 · info@mn-net.com · [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)

Schweiz: MACHEREY-NAGEL AG · Hirsackerstr. 7 · 4702 Oensingen · Schweiz

Tel.: 062 388 55 00 · Fax: 062 388 55 05 · sales-ch@mn-net.com

REF 985075

en

Test 0-75 03.19  
**NANOCOLOR<sup>®</sup> TOC 30**

Total Organic Carbon

**Method:**

TOC determination is carried out in two steps:

1. Removal of all inorganic carbon (**TIC**)
2. Digestion of total organic carbon (**TOC**) and detection of the resulting carbon dioxide by means of an indicator.

Range:	2.0–30.0 mg/L
Wavelength:	436 nm
Digestion time:	1 h
Digestion temperature:	100 °C

**Contents of reagent set:****Box 1:** 20 tubes "1"

1 tube with NULL solution

**Box 2:** 20 tubes "2"

20 pipette tips

10 venting needles

**Box 3:** 20 test tubes "3"

20 threaded couplings

10 venting needles

**Interferences:**The following quantities of ions will not interfere: Cl<sup>-</sup> ≤ 750 mg/L; TIC ≤ 500 mg/L.

The method can not be applied for the analysis of sea water.

**Procedure:**Requisite accessories: piston pipette with tips, NANOCOLOR<sup>®</sup> TIC-Ex, NANOCOLOR<sup>®</sup> heating block**1. Removal of all inorganic carbon (TIC):**

Open tube "1" and add

5.0 mL of sample solution (*the pH value must be between pH 1 and 12*).Insert **open** cuvette into TIC-Ex and start removal process.After **5 min**, the removal of all inorganic carbon is completed. Then blow out the fluid residues in the **tips by briefly actuating the TIC-Ex**. Close the cuvette and mix sample well by shaking. Proceed **immediately** to step 2.**2. Digestion:****1 h / 100 °C**

Open tube "2" and add

4.0 mL of pre-treated sample from cuvette "1". Close cuvette and shake for 10 sec.

Open cuvette "3" and **immediately** close it with the threaded coupling (*note marking on coupling!*). Then **immediately** screw cuvette "2" **hand-tight** to cuvette "3". Hold cuvette combination vertically and **do not** shake it. Pierce**1 venting needle** through the rubber septum and leave it there during the digestion process.Insert cuvette combination into the heating block (blue indicator solution on top), set heating block to **100 °C** and **1 hour**, and start.After **1 hour**, **remove** cuvette combination from the **heating block**, **immediately** pull out venting needle and let cool cuvette down to room temperature for **1 hour**.

Zero the photometer with NULL solution. Before measurement, seal the rubber septum using the included label. Clean the outside of cuvette "3", invert the cuvette combination and measure the colored solution in the photometer. Use corresponding cuvette slot cover (REF 916996).

**Measurement:**

For MACHEREY-NAGEL photometers see manual, test 0-75.

**Photometers of other manufactures:**

For other photometers check whether measurement of round glass tubes is possible. The calibration curve must be established for each type of instrument by measurement of standard solutions.

**Analytical quality control:**NANOCONTROL<sup>®</sup> TOC 30 (REF 92575): 10.0 ± 0.6 mg/L C.

REF 985075

fr

Test 0-75 03.19  
**NANOCOLOR® COT 30**

Carbone organique total

#### Méthode :

La détermination du COT est effectuée en deux temps :

1. Élimination du carbone inorganique (CIT)
2. Décomposition du carbone organique (COT) et détection du dioxyde de carbone formé à l'aide d'un indicateur.

Domaine de mesure :	2,0–30,0 mg/L
Longueur d'onde de mesure :	436 nm
Temps de décomposition :	1 h
Température de décomposition :	100 °C

#### Contenu du jeu de réactifs :

- Boîte 1 :** 20 cuves rondes « 1 »  
1 cuve ronde avec le blanc « NULL »
- Boîte 2 :** 20 cuves rondes « 2 »  
20 embouts de pipette  
10 canules de compensation de pression
- Boîte 3 :** 20 cuves rondes « 3 »  
20 raccords avec filetage  
10 canules de compensation de pression

#### Interférences :

Ne gênent pas :  $\leq 750$  mg/L  $\text{Cl}^-$  ;  $\leq 500$  mg/L CIT.

Cette méthode ne convient pas pour l'analyse de l'eau de mer.

#### Exécution :

Accessoires nécessaires : pipette à piston avec embouts, NANOCOLOR® TIC-Ex, bloc chauffant NANOCOLOR®

#### 1. Élimination du carbone inorganique (CIT) :

Ouvrir la cuve ronde « 1 » et ajouter

**5,0 mL** de solution échantillon (le pH doit être compris entre 1 et 12).

Placer la cuve **ouverte** dans le TIC-Ex et lancer le processus d'élimination.

Ce processus prend fin au bout de **5 min**. Procéder à l'**évacuation par soufflage** des restes de liquide dans les **embouts en actionnant brièvement le TIC-Ex**. Fermer la cuve et l'agiter pour bien mélanger l'échantillon. **Immédiatement** enchaîner sur la deuxième étape de travail.

#### 2. Décomposition :

**1 h / 100 °C**

Ouvrir la cuve ronde « 2 » et ajouter

**4,0 mL** d'échantillon préparé dans la cuve « 1 ». Fermer la cuve et l'agiter pendant 10 s.

Ouvrir la cuve « 3 » et la fermer **immédiatement** à l'aide du raccord avec filetage (*tenir compte du marquage sur le raccord !*). **Immédiatement** visser la cuve « 2 » à la cuve « 3 » et bien serrer **à la main**.

Tenir la combinaison de cuves en position verticale et **ne pas** agiter. Introduire

**1 canule de compensation de pression** dans le septum en caoutchouc et la laisser là pendant le processus de décomposition.

Placer les cuves combinées dans le bloc chauffant (avec la solution indicatrice bleue en haut), régler le bloc chauffant sur **100 °C** et **1 h** et lancer le processus.

**1 h** après, sortir la combinaison de cuves **du bloc chauffant, immédiatement** retirer la canule de compensation de pression et laisser refroidir **1 h** à température ambiante.

Régler le photomètre sur zéro avec le blanc. Avant d'effectuer la mesure, fermer le septum en caoutchouc à l'aide de l'étiquette jointe. Nettoyer la cuve « 3 » de l'extérieur, retourner la combinaison de cuves et procéder à la mesure de la solution colorée dans le photomètre. Utiliser le couvercle de mesure pour COT (REF 916996).

#### Mesure :

Pour les photomètres MACHEREY-NAGEL voir manuel, test 0-75.

#### Photomètres étrangers :

Pour d'autres photomètres, vérifier si l'utilisation de cuves rondes est possible. La courbe d'étalonnage doit être déterminée pour chaque type d'appareil par la mesure de solutions standard.

#### Assurance qualité :

NANOCONTROL® COT 30 (REF 92575) :  $10,0 \pm 0,6$  mg/L C.

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

Tél : +49 24 21 969-0 · Fax : +49 24 21 969-199 · info@mn-net.com · [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)

France : MACHEREY-NAGEL SARL à associé unique · 1, rue Gutenberg · 67722 Hoerdt · France

Tél : 03 88 68 22 68 · Fax : 03 88 51 76 88 · sales-fr@mn-net.com

REF 985075

es

Test 0-75 03.19  
**NANOCOLOR**® TOC 30

Carbono orgánico total

#### Método:

La determinación de TOC se realiza en dos pasos:

1. Eliminación del carbono inorgánico (TIC)
2. Descomposición del carbono orgánico total (TOC) y determinación del dióxido de carbono liberado mediante un indicador.

Rango:	2,0–30,0 mg/L
Longitud de onda:	436 nm
Tiempo de descomposición:	1 h
Temperatura de descomposición:	100 °C

#### Contenido del kit de reactivos:

**Caja 1:** 20 tubos "1"

1 tubo de test de solución neutra "NULL"

**Caja 2:** 20 tubos "2"

20 puntas de pipeta

10 cánulas para compensación de la presión

**Caja 3:** 20 tubos "3"

20 uniones roscadas

10 cánulas para compensación de la presión

#### Interferencias:

No interfieren:  $\leq 750$  mg/L  $\text{Cl}^-$ ;  $\leq 500$  mg/L TIC.

El método no es aplicable para el análisis de agua de mar.

#### Procedimiento:

Accesorios requeridos: pipeta de émbolo con puntas, NANOCOLOR® TIC-Ex, bloque calefactor NANOCOLOR®

##### 1. Eliminación del carbono inorgánico (TIC):

Abrir el tubo "1" y agregar

5,0 mL de solución problema (*la muestra debe tener un valor pH entre 1 y 12*).

Colocar el tubo **abierto** en el TIC-Ex e iniciar el proceso de eliminación.

Este proceso finaliza después de **5 min**. En seguida, eliminar los restos de líquido en las **puntas accionando brevemente el TIC-Ex**. Cerrar el tubo y agitar para mezclar bien la muestra. Continuar **inmediatamente** con el paso 2.

##### 2. Descomposición:

1 h / 100 °C

Abrir el tubo "2" y agregar

4,0 mL de la muestra preparada en el tubo "1". Cerrar el tubo y agitar por 10 seg.

Abrir el tubo "3" y cerrarlo **inmediatamente** con la unión roscada (*obsérvense las indicaciones en la misma*). **Inmediatamente** unir el tubo "2" con el tubo "3" y **apretar bien**. Mantener los tubos en posición vertical y **NO** agitar. Introducir

**1 cánula para compensación de la presión** en el septum y dejarla allí durante todo el proceso de descomposición.

Colocar los tubos unidos en el bloque calefactor (con la solución indicadora azul hacia arriba), programar una temperatura de **100 °C** por **1 h** e iniciar el proceso.

Después de **1 h retirar los tubos del bloque calefactor**, sacar **inmediatamente** la cánula del septum y dejar enfriar por **1 h** a temperatura ambiente.

Usar el blanco para determinar el cero en el fotómetro. Antes de la medición cerrar el septum con la etiqueta suministrada. Limpiar el tubo "3" por fuera, voltear los tubos unidos y medir la solución coloreada en el fotómetro. Utilizar la tapa del compartimento para tubos correspondiente (REF 916996).

#### Medición:

Para fotómetros MACHEREY-NAGEL ver el manual, test 0-75.

#### Fotómetros de otros fabricantes:

Con otros fotómetros comprobar si es posible la medición de tubos de test. Para cada tipo de aparato debe determinarse la curva de calibración empleando soluciones patrón.

#### Control de calidad:

NANOCONTROL® TOC 30 (REF 92575):  $10,0 \pm 0,6$  mg/L C.

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

Tel.: +49 24 21 969-0 · Fax: +49 24 21 969-199 · info@mn-net.com · [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)

PD 14122 / A051315 / 985075 / xxxx

REF 985075

nl

Test 0-75 03.19  
**NANOCOLOR® TOC 30**

Totaal organisch koolstof

**Methode:**

De bepaling van TOC wordt in twee stappen gedaan:

1. Verwijderen van het anorganisch koolstof (TIC)
2. Ontsluiting van het organisch koolstof (TOC) en bepaling van het ontstane koolstofdioxide met behulp van een indicator.

Meetgebied:	2,0–30,0 mg/L
Golflengte:	436 nm
Ontsluitingstijd:	1 h
Ontsluitingstemperatuur:	100 °C

**Inhoud van reagensset:**

- Box 1:** 20 ronde cuvettes „1“  
 1 reageerbuisje met blanke grootheid “NULL”
- Box 2:** 20 ronde cuvettes „2“  
 20 pipetpunten  
 10 drukcanules
- Box 3:** 20 ronde cuvettes „3“  
 20 schroefkoppelingen  
 10 drukcanules

**Storingen:**De volgende hoeveelheden ionen interfereren niet:  $\leq 750$  mg/L Cl<sup>-</sup>;  $\leq 500$  mg/L TIC.

De methode kan niet gebruikt worden voor de analyse van zeewater.

**Procedure:**

Benodigde hulpmiddelen: automatische pipet met wegwerptips, NANOCOLOR® TIC-Ex, NANOCOLOR® blokthermostaat

**1. Verwijderen van het anorganisch koolstof (TIC):**

Ronde cuvette „1“ openen en

**5,0 mL** testoplossing (de pH-waarde moet tussen pH 1 en 12 liggen) toevoegen.De cuvette **open** in TIC-Ex plaatsen en verwijderingsprocedure starten.Na **5 min.** is de verwijderingsprocedure beëindigd. Vervolgens de resten vloeistof in de **punten door kort bedienen van de TIC-Ex uitblazen**. De cuvette sluiten en het monster goed mengen door te schudden. **Direct** met stap 2 doorgaan.**2. Ontsluiting:****1 h / 100 °C**

Ronde cuvette „2“ openen en

**4,0 mL** voorbehandeld monster uit cuvette „1“ toevoegen. De cuvette sluiten en 10 s schudden.

Cuvette „3“ openen en direct met de schroefkoppeling afsluiten (let op de labeling op de koppeling!).

Daarna **direct** cuvette „2“ en cuvette „3“ **handvast** op elkaar schroeven. De cuvettes-combinatie goed rechtop houden en **niet** schudden.**1 drukcanule** door het rubberen septum steken en gedurende de ontsluitingsprocedure daar laten zitten.Plaats de cuvettes-combinatie in de blokthermostaat (blauwe indicatoroplossing boven), stel de blokthermostaat in op **100 °C** en **1 h** en start.Na **1 h** de cuvettes-combinatie **uit de blokthermostaat nemen**, **direct** de drukcanule eruit halen en **1 h** laten afkoelen tot kamertemperatuur.

De fotometer met de NUL-oplossing op nul stellen. Voor de meting het rubberen septum met het bijgevoegde etiket afsluiten. Cuvette „3“ schoonmaken aan de buitenkant, de cuvettes-combinatie omdraaien en de gekleurde oplossing meten in de fotometer. Gebruik de bijbehorende cuvettschachtafdekking (REF 916996).

**Meting:**

Bij MACHEREY-NAGEL fotometers zie handboek, test 0-75.

**Fotometers van andere fabrikanten:**

Bij andere fotometers controleren of het meten van ronde glazen buisjes mogelijk is. De kalibratiecurve moet voor elk type apparaat door meting van standaardoplossingen worden bepaald.

**Analytische kwaliteitscontrole:**

NANOCONTROL® TOC 30 (REF 92575): 10,0 ± 0,6 mg/L C.

REF 985075

it

Test 0-75 03.19  
**NANOCOLOR®** TOC 30

Carbonio organico totale

#### Metodo:

La determinazione del TOC avviene in due fasi:

1. Eliminazione del carbonio inorganico (TIC)
2. Decomposizione del carbonio organico (TOC) e misurazione, per mezzo di un indicatore, dell'anidride carbonica formatasi.

Campo di misura:	2,0–30,0 mg/L
Lunghezza d'onda misurata:	436 nm
Tempo di decomposizione:	1 h
Temperatura di decomposizione:	100 °C

#### Contenuto set di reagenti:

- Box 1:** 20 provette rotonde "1"  
1 provetta rotonda di soluzione neutra "NULL"
- Box 2:** 20 provette rotonde "2"  
20 puntali  
10 cannule di compensazione pressione
- Box 3:** 20 provette rotonde "3"  
20 raccordi a vite  
10 cannule di compensazione pressione

#### Interferenze:

Non disturbano:  $\leq 750$  mg/L  $Cl^-$ ;  $\leq 500$  mg/L TIC.

Il metodo non è adatto per l'analisi di acqua di mare.

#### Procedimento:

Accessori necessari: pipetta con corsa dello stantuffo con punte, NANOCOLOR® TIC-Ex, termoreattore NANOCOLOR®

#### 1. Eliminazione del carbonio inorganico (TIC):

Aprire la provetta rotonda "1" e aggiungere

**5,0 mL** del campione (il pH deve essere compreso tra pH 1 e 12).

Inserire la provetta **aperta** nel TIC-Ex e avviare il processo di eliminazione.

Dopo **5 minuti** il processo di eliminazione è terminato. Quindi, **azionare brevemente il TIC-Ex per espellere** i resti di liquido dalle **punte**. Chiudere la provetta e mescolare bene il campione agitando. Continuare **subito** con la fase operativa 2.

#### 2. Decomposizione:

**1 h / 100 °C**

Aprire la provetta rotonda "2" e aggiungere

**4,0 mL** del campione pre-trattato dalla provetta "1". Chiudere la provetta e agitare per 10 secondi.

Aprire la provetta "3" e chiuderla **subito** con il raccordo a vite (*osservare i segni sul raccordo!*). Successivamente, avvitare **subito a mano** la provetta "2" alla provetta "3". Tenere la combinazione di provette in verticale e **non** agitare. Infilare

**1 cannula di compensazione pressione** nel setto di gomma e lasciarla lì durante il processo di decomposizione.

Inserire la combinazione di provette nel termoreattore, (soluzione indicatrice blu in alto), regolare il termoreattore a **100 °C** e **1 h** e avviarlo.

Dopo **1 h** estrarre la combinazione di provette **dal termoreattore**, estrarre **subito** la cannula di compensazione pressione e lasciare raffreddare per **1 h** a temperatura ambiente.

Azzerare il fotometro con la soluzione ZERO. Prima della misurazione, chiudere il setto di gomma con l'ausilio dell'etichetta acclusa. Pulire la parte esterna della provetta "3", capovolgere la combinazione di provette e misurare la soluzione colorata nel fotometro. Utilizzare il corrispondente coperchio per il vano cuvette (REF 916996).

#### Misurazione:

Con i fotometri MACHEREY-NAGEL vedere il manuale, test 0-75.

#### Fotometri di altri produttori:

Con gli altri fotometri controllare se è possibile misurare provette rotonde. Per ogni tipo di strumento deve essere determinata la curva di calibrazione con la misurazione di soluzioni standard.

#### Assicurazione di qualità:

NANOCONTROL® TOC 30 (REF 92575):  $10,0 \pm 0,6$  mg/L C.

REF 985075

hu

**Teszt 0-75 03.19**  
**NANOCOLOR® TOC 30**

**Összes szerves széntartalom**

#### Módszer:

Az összes szerves széntartalom, a TOC, meghatározása két lépésben történik:

1. A szerves szén (TIC) kiűzése.
2. A szerves szén (TOC) feltárása és a keletkezett széndioxid meghatározása indikátor segítségével.

Méréstartomány:	2,0–30,0 mg/L
Hullámhossz:	436 nm
Feltárási idő:	1 óra
Feltárási hőmérséklet:	100 °C

#### A reagens készlet tartalma:

**Box 1:** 20 esztcső „1”  
 1 tesztcső vak értékkel „NULL”

**Box 2:** 20 esztcső „2”  
 20 pipetta csúcsok  
 10 nyomáskiegyenlítő csövecske

**Box 3:** 20 esztcső „3”  
 20 csavaros csatlakozó  
 10 nyomáskiegyenlítő csövecske

#### Zavaró tényezők:

Nem zavaró tényezők:  $\leq 750$  mg/L Cl<sup>-</sup>;  $\leq 500$  mg/L TIC.

A módszer tengervizek analízisére nem alkalmazható.

#### Végrehajtás:

Szükséges tartozékok: Dugattyús pipetta csúcsfeltéttel, NANOCOLOR® TIC-Ex, NANOCOLOR® termoblokk

#### 1. A szerves szén (TIC) kiűzése:

Nyissa ki az „1” hengese küvétát és tegyen bele

5,0 mL mintaoldatot (a pH-értéknek pH 1 és 12 között kell lennie).

Helyezze be a **nyitott** küvétát az TIC-Ex készülékbe és indítsa el a kiűzési folyamatot.

5 perc eltelte után a kiűzési folyamat befejeződött. Ezután a **TIC-Ex rövid működtetésével fújja ki a csúcsokban** maradt folyadékot. Zárja le a küvétát és jól rázza össze a mintaoldatot. **Azonnal** folytassa a 2-ik lépéssel.

#### 2. Feltárás:

1 óra / 100 °C

Nyissa ki az „2” hengeres küvétát és tegyen bele

4,0 mL előkezelt mintát az „1”-es küvétából. Zárja le a küvétát és 10 másodpercig jól rázza össze.

Nyissa ki a „3”-as küvétát és **azonnal** zárja le a csavaros csatlakozóval (Figyeljen a csatlakozón lévő jelre!). Ezután **azonnal szorosan** csavarozza össze a „2”-es és „3”-as küvétát. Tartsa függőlegesen az összecsavarozott küvétákat és ne rázza.

**1 A nyomáskiegyenlítő csövecskét** dugja át a gumi diafragmán és hagyja ott a feltárási folyamat alatt.

Helyezze be az összecsavarozott küvétákat a termoblokkba, (kék indikátoroldat fent), állítsa be a termoblokkot **100 °C-ra** és **1 órá** és indítsa el.

**1 óra** múlva **vegye ki a termoblokkból** az összecsavarozott küvétákat, **azonnal** húzza ki a nyomáskiegyenlítő csövecskét, és hagyja lehűlni **1 óra hosszágig** szobahőmérsékleten.

Állítsa a NULL-oidatot tartalmazó fotométert nullára. A mérés előtt zárja le a gumi diafragmát a mellékelt címkével. Tisztítsa meg kívül a „3”-as küvétát, fordítsa meg az összecsavarozott küvétákat és mérje meg a színes oldatot a fotométerben. A megfelelő küvetatartó-fedelet használja (REF 916996).

#### Mérés:

MACHEREY-NAGEL fotometerekkel, lásd. teszt 0-75 hasznalati utasítása.

#### Mérés más gyártmányú fotométerrel:

A fotométer legyen alkalmas hengeres küvetta mérésére. Minden egyes készüléktípus esetében szabványol-datok mérésével meg kell határozni a kalibrálási görbét.

#### Analitikai minőségbiztosítás:

NANOCNTROL® TOC 30 (REF 92575): 10,0 ± 0,6 mg/L C.

REF 985075

pl

# Metoda 0-75 03.19

## NANOCOLOR® TOC 30

Całkowity węgiel organiczny

**OPIS METODY:**

Oznaczenie TOC odbywa się w dwóch etapach:

1. Wydzielanie węgla nieorganicznego (TIC)
2. Roztworzenie węgla organicznego (TOC) i pomiar powstałego dwutlenku węgla za pomocą wskaźnika.

Zakres:	2,0–30,0 mg/L
Długość fali:	436 nm
Czas roztwarzania:	1 h
Temperatura roztwarzania:	100 °C

**KŁAD ZESTAWU:**

**Skrzynka 1:** 20 próbek z dnem okrągłym „1”  
1 próbka – próba ślepa „NULL”

**Skrzynka 2:** 20 próbek z dnem okrągłym „2”  
20 stożków pipety  
10 kaniul do wyrównywania ciśnienia

**Skrzynka 3:** 20 próbek z dnem okrągłym „3”  
20 złączy gwintowanych  
10 kaniul do wyrównywania ciśnienia

**ZWIĄZKI PRZESZKADZAJĄCE I OGRANICZENIA:**Nie dochodzi do zakłóceń przy:  $\leq 750$  mg/L Cl<sup>-</sup>;  $\leq 500$  mg/L TIC.

Metoda ta nie nadaje się do przeprowadzania analizy wody morskiej.

**WYKONANIE OZNACZENIA:**

Dodatkowe akcesoria: Pipeta tłokowa ze stożkami, NANOCOLOR® TIC-Ex, NANOCOLOR® Termoblok

**1. Wydzielanie węgla nieorganicznego (TIC):**

Otworzyć próbkę z dnem okrągłym „1” i dodać

5,0 mL roztworu testowego (*pH musi znajdować się między 1 a 12*).

Otwartą próbkę wstawić w TIC-Ex i włączyć proces wydzielania.

Po 5 min. proces wydzielania jest zakończony. Następnie **wydmuchać** resztki cieczy znajdujące się w stożkach, **uruchamiając na krótko TIC-Ex**. Próbkę zamknąć i wtrząsając dobrze próbkę wymieszać. **Natychmiast** przystąpić do kontynuowania 2 etapu testu.**2. Roztworzenie:**

1 h / 100 °C

Otworzyć próbkę z dnem okrągłym „2” i z próbki „1” dodać

4,0 mL wstępnie obrobionej próbki. Próbkę zamknąć i wstrząsać przez 10 sekund.

Otworzyć próbkę „3” i **natychmiast** zamknąć ją złączem gwintowanym (*przestrzegać oznaczenia znajdującego się na złączu!*). Następnie **natychmiast mocno** skrócić próbkę „2” z próbką „3”. Tak zestawioną kombinację próbek trzymać pionowo i **nie** wstrząsać.**1 Kaniulę do wyrównywania ciśnień** wbić w gumową przegrodę i pozostawić ją tam przez cały okres roztwarzania.Zestawioną kombinację próbek wstawić do termobloku, (niebieski roztwór wskaźnika w górze), termoblok nastawić na **100 °C** i **1 h** i włączyć.Po **1 h** wyciągnąć zestawione próbki z **termobloku** i kaniulę do wyrównywania ciśnień **natychmiast** wyciągnąć z gumowej przegrody i przez **1 h** schładzać do temperatury pomieszczenia.

Fotometr z roztworem ZEROWYM nastawić na zero. Przed przystąpieniem do pomiaru przegrodę gumową zamknąć załączoną etykietką. Próbkę „3” oczyścić z zewnątrz, zestawione próbki odwrócić i barwny roztwór zmierzyć w fotometrze. Należy stosować odpowiednią pokrywę gniazda na próbki (REF 916996).

**POMIAR:**

Dla fotometrów MACHEREY-NAGEL patrz instrukcja obsługi, metoda 0-75.

**FOTOMETRY INNYCH PRODUCENTÓW:**

W przypadku innych fotometrów skontrolować, czy pomiar próbek z dnem okrągłym jest możliwy. Dla każdego typu urządzenia krzywa kalibrowania musi zostać ustalona za pomocą pomiaru roztworów standardowych.

**KONTROLA JAKOŚCI ANALITYCZNEJ:**NANOCOLOR® TOC 30 (REF 92575):  $10,0 \pm 0,6$  mg/L C.