NANOCOLOR® 500 D

MANUAL DE UTILIZARE



NANOCOLOR® 500 D

CUPRINS

1.	**Fotometrul *NANOCOLOR* 500 D**	**.....**	**3**
1.1	Date tehnice	.....	3
1.2	Designul fotometrului	.....	4
1.3	Filtre	.....	5
1.4	Alimentarea si sursa de lumina	.....	5
1.5	Descrierea interfetei	.....	6
1.6	Codul de bare	.....	6
1.7	Up-datare prin internet	.....	7
2.	**Pregatirea pentru operare**	**.....**	**8**
2.1	Calibrarea fotometrului *NANOCOLOR* 500 D	.....	8
3.	**Operarea**	**.....**	**10**
3.1	Tastatura	.....	10
3.1.1	Functii speciale ale anumitor taste	.....	11
3.2	Procedura de masuratorare	.....	11
3.3	Schema de operare pentru testele *NANOCOLOR*	.....	13
3.3.1	Scheme de operare atunci cand se folosesc eprubete cu coduri de bare	.....	13
3.3.2	Shema de operare atunci cand se folosesc eprubete fara coduri de bare sau pentru manualul de operare	.....	14
3.3.3	Schema de operare pentru teste standard	.....	17
3.4	Functiile fotometrice de baza	.....	20
3.4.1	FACTOR 901	.....	20
3.4.2	STANDARD 902	.....	21
3.4.3	EXTINCTIE 903	.....	21
3.4.4	CINETICA 904	.....	22
3.4.5	TRANSMISIA 905	.....	23
3.5	Functii speciale	.....	24
3.5.1	Afisajul extinctiei	.....	24
3.5.2	Timpul de reactie	.....	25
3.5.3	Administrarea memoriei	.....	25
3.5.4	Metode speciale (definite de utilizator)	.....	29
3.5.5	Numerotarea probelor	.....	32
3.5.6	Identificarea locatiei probei	.....	33
3.5.7	Diluarea probei	.....	33
3.5.8	Determinarea automata a valorii de corectie	.....	34
3.6	Cofiguratia *NANOCOLOR* 500 D	.....	35
3.7	Transferul de date	.....	41
3.8	Dificultati - Probleme	.....	42

4.	**Prepararea probelor**	**……..**	**43**
4.1	Setul de reactivi “Crack Set”	……	44
4.2	*NanOx* Metal	…….	46
4.3	*NanOx* N	…….	49
5.11	Procedee pentru analize fotometrice cu teste *NANOCOLOR* cand probele sunt colorate sau tulburi	……..	50
5.11.1	Determinarea valorii de corectie pentru *NANOCOLOR* pentru teste tub 14mm ID	……	51
5.11.2	Determinarea valorii de corectie pentru teste standard *NANOCOLOR* cu proba martor de reactiv	……	54
5.11.3	Determinarea valorii de corectie pentru teste standard *NANOCOLOR* cu proba martor de proba	……	55

1. Fotometrul *NANOCOLOR 500 D*

NANOCOLOR 500 D nu este doar un fotometru de inalta performanta, el avand si o capabilitate versatila a caracteristicilor software-ului. Datorita rezervei mari de lumina la toate lungimile de unda, utilizatorul poate realiza masuratori precise chiar si la valori mari ale extinctiei. Stocarea tuturor metodelor analitice *NANOCOLOR* si posibilitatea folosirii mai multor limbi de conversatie faciliteaza masuratorarea.

Programele aditionale, ex: masuratorarea extinctiei, domeniul cinetic, baza de date, etc., permit extinderea aplicabilitatatii sistemelor *NANOCOLOR* in cazul tuturor tipurilor de determinari din laboratoarele chimice.

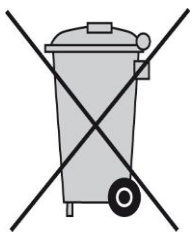
Caracteristici suplimentare precum: procesarea curbelor neliniare, stocarea rezultatelor masuratorilor, avertizarea in cazul obtinerii de valori in afara domeniului de detectie, identificarea probelor, posibilitatea programarii procedurilor analitice cerute de utilizator, citirea foarte exacta si folosirea ghidarii prin afisajul grafic, etc., sunt de mare importanta prntru fotometrul *NANOCOLOR* 500D

1.1. Date tehnice

- Fotometru cu un domeniu al lungimii de unda cuprins intre 340 si 860 nm.
- Foto-element din silicon.
- Ajustarea automata a valorii de nul.
- Display grafic: 128 x 64 pixeli.
- Taste protejate de o folie impermeabila.
- Cuve rectangulare de 10, 20, 50 mm, tuburi de sticla cilindrice 16 mm OD.
- Acuratete fotometrica: +/-1%.
- Stabilitate pe termen lung: <0,002E/h.
- Putere ceruta : 9 V, max. 1A
- Consum: max. 9 VA la incarcare maxima
- Interfata: interfata bidirectionala RS 232 C
  Universal Serial Bus USB 1.1
- Dimensiuni: 227 x 282 x 105 mm.
- Greutate: 2,4 Kg

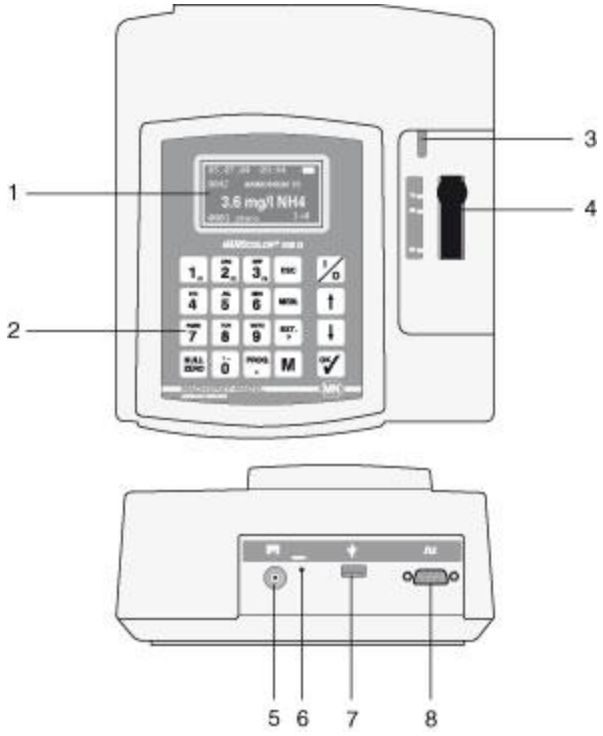
CE : Acest instrument indeplineste urmatoarele Directive EC :

- 73/23/EEC din 19.02.1973 – Directiva pentru joasa tesiune
- 89/336/EEC din 03.05.1989 (incluzand Directiva Amendament 92/31/EEC)
- Directiva EMV



Eliminare in conformitate cu directiva EU 2002/96/EC
Pentru indeplinirea Directivei EU 2002/96/EC, MACHEREY-NAGEL va accepta sa primesca si sa depoziteze fara cost vechile instrumente.
ATENTIE !
Este interzisa aruncarea instrumentelor in sistemul municipal de reziduri. Va rugam sa luati legatura cu distribuitorul local MACHEREY-NAGEL

1.2. Designul fotometrului *NANOCOLOR* 500 D



Conform figurii de mai sus putem distinge:

1. Afisaj grafic 128 X 64 pixeli.
2. Cele 20 de taste disponibile.
3. Scanner-ul pentru codul de bare.
4. Compartimentul cuvelor cu identificarea automata a cuvelor.
5. Mufa pentru adaptatorul principal.
6. Tasta de reset.
7. Interfata pentru transferul de date si update, USB (1.1).
8. Interfata RS 232 C necesara pentru transferul de date si imprimanta.

1.3. Filtrele

Cand fotometrul 500 D este pornit, o testare a filtrului este realizata automat. Daca este gasita o deviatie, programul cere o noua calibrare. Cand filtrele au depasit “domeniul de incredere”, pe ecran apare **<check filter>** (este necesara repetarea calibrarii sau schimbarea filtrului). Pentru a preveni aparitia erorilor in masuratori, evaluarile ulterioare ce necesita prezenta filtrului respectiv sunt blocate.

Pozitia filtrului	**Lungimea de unda a (nm)**	**HW[b] [nm]**	**Culoarea luminii / filtrului**	**Culoarea**
1	345 c	60	Ultraviolet	Nesesizabila
2	365	11	Violet intens	Nesesizabila
3	436	12	Violet	Galben
4	470	10	Albastru	Portocaliu
5	520	11	Albastru-verde	Purpuriu
6	540	11	Verde	Rosu-violet
7	585	10	Portocoliu	Albastru-violet
8	620	10	Rosu	Albastru
9	690	10	Rosu intens	Albastru intens
10	800	10	Infrarosu	negru

a. Interferenta filtrului: ± 2 nm
b. HW = largimea benzii la jumatatea transmisiei
c. Filtre de sticla colorate

Alte filtre interferentiale sunt disponibile la cererea clientului.

1.4. Alimentare si sursa de lumina

Bateriile reincarcabile

aflate in aparat permint operarea in laborator sau pe teren cu fotometrul *NANOCOLOR* 500D. Se pot realiza pana la 3000 de masuratori fara reincarcarea aparatului.

Incarcatorul / adaptorul principal.

Daca pe display apare mesajul **<charging battery >**, fotometrul trebuie alimentat cu ajutorul incarcatorului ce este furnizat odata cu instrumentul.

In timpul incarcarii (aprox. 14 h) fotometrul poate fi folosit.Operarea permanenta cu adaptatorul conectat este posibila, neexistand riscul aparitiei unei supraincarcari a bateriilor.

Sursa de lumina.

O lampa cu argon asigura furnizarea luminii pentru masuratori (intre 340 si 860 nm). Pentru fiecare masuratoare lampa emite un usor puls luminos. De aceea se consuma o cantitate de energie foarte mica, o durata lunga de functionare a lampii, putandu-se astfel realiza un numar foarte mare de masuratori cu bateriile reincarcabile.

Inlocuirea lampii.

Se deschide compartimentul din spatele instrumentului si se inlocuieste lampa cu usurinta.

1.5. Descrierea interfetei

USB 1.1.
Interfata pentru conectarea la calculator a software-lui MACHEREY-NAGEL pentru up-datarea programului sau transferul de date Nota : Instalati driverul software pentru USB

RS 232 Interfata Seriala COM 9-pin SUB-D plug	
Pin 1	-
Pin 2	RXD Receptie Date
Pin 3	TXD Transmisie Date
Pin 4	-
Pin 5	COM Signal Ground
Pin 6	-
Pin 7	-
Pin 8	-
Pin 9	-
Setari de baza : 19200 Baud, 8 data bits, 1 stop bit (19200-N81-SDF*(,)) rate Baud 19200(9600 printer) *SDF format limitat semicoloana sau optional format ASCII	
Interfata pentru conectarea computerului cu software-ul MACHEREY-NAGEL pentru up-date programme sau transfer de date sau legatura la printer serial	

1.6. Codul de bare

Caracteristicile tuturor testelor *NANOCOLOR* sunt stocate in fotometrul *NANOCOLOR* 500D. Selectarea unei metode cu ajutorul numarului metodei este intotdeauna posibila. Mai mult, utilizand fotometrul *NANOCOLOR* 500D, cu ajutorul sistemului de coduri de bare operatiile pot fi simplificate iar erorile pot fi reduse. Codul de bare activeaza secventa de masuratorare in mod automat, pana la afisarea rezultatului. Scanner-ul pentru codul de bare este activat la introducerea tubului test.

Secventa de masuratorare automata poate fi intrerupta si schimbata in orice moment, utilizand tasta sageata, aceasta permitand selectarea altei submetode.

Introduceti intotdeauna tuburile test cu codul de bare cu inscriptia catre scanerului sistemului de cod de bare.

Avertisment: Scanner-ul este un dispozitiv laser clasa 1. Nu priviti in directia scanner-ului in timpul operarii.

1.7. Update prin Internet

Pentru a updata programul intern al fotometrului *NANOCOLOR* 500D in vederea obtinerii ultimei versiuni utilizati pagina principala a MACHEREY-NAGEL, www.mn-net.com si urmati instructiunile site-ului.

2. Pregatirea pentru operare

Conectati imprimanta si PC-ul, daca aceste aparate sunt la dispozitia dvs. Deschideti fotometrul cu ajutorul tastei . Dupa ce sistemul si-a efectuat propria evaluare, numele fotometrului, numarul si data versiunii programului, data curenta si timpul precum si simbolul ce arata nivelul de incarcare al bateriei, sunt afisate pe display impreuna cu data programului. Cand este afisat **Method:___/ >>cuvette >>,** instrumentul este gata de masuratorare. Daca este afisat **<recharge battery>**, conectati fotometrul la sursa de alimentare. Deschideti din nou fotometrul.

2.1. Calibrarea fotometrului *NANOCOLOR* 500 D

1. Cand deschideti fotometrul, acesta isi face o scurta auto-evaluare.





2. Dupa aceasta evaluare selectarea metodei este activata.

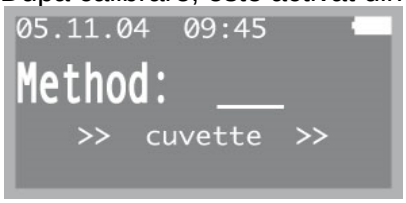


3. Daca in timpul autoevaluarii se constata o deviatie aparatul cere o noua calibrare. Se incepe calibrarea cu tasta 





4. Dupa calibrare, este activat din nou modul de selectare a metodei



5. Calibrarea poate fi activata oricand din meniul de configurare

   Daca filtrele au parasit “intervalul de incredere”, pe display apare **<check filter>** (este necesara repeterea calibrarii sau schimbarea filtrului). Pentru a preveni aparitia de erori in masuratorile ulterioare, filtrul defect este blocat. Daca, in cazul tuturor filtrelor display-ul indica **<error>,** cea mai probabila explicatie este defectarea lampii. In acest caz contactati compania MACHEREY-NAGEL

3. Operarea

3.1. Tastatura

Fotometrul *NANOCOLOR* 500 D are un panou de comanda cu 20 de taste: 10 numere si 10 taste cu functii speciale. Intregul camp de taste este acoperit cu o folie de plastic care protejaza impotriva scurgerilor de lichide.



Explicatia ficarei taste

Key I/O	tasta de pornire / oprire a aparatului
Keys 0 ... 9	tasta de introducere a numerelor, caracterelor speciale.
Keys F1 / F2 / F3	tasa de dubla functiune pentru numar, locatie si dilutie a probei
Key PROG. .	tasta pentru metode speciale si pentru introducerea punctului decimal
Key ESC	tasta de intrerupere al programului - intoarcerea la posibilitatea de selectare a metodei
Key ↑	tasta de avans; intrerupe programul automat / selectare metoda / apeleaza submetoda anterioara / urmatorul pas al programului / apeleaza locatia anterioara a probei etc.
Key ↓	tasta de rulare inapoi; intreruperea secventei automata de program / selectarea metodei / apelare submetoda urmatoare/pasul urmator al programului / urmatoarea locatie a probei, etc.
Key OK ✓	tasta de Enter, pentru confirmarea oricarei introduceri de date si pentru confirmarea oricarei functii selectate; dupa masuratorare apeleaza masuratorarea de corectie
Key MEM.	tasta pentru apelarea memoriei, pentru stocarea sau scoaterea manuala din memorie a valorilor inregistrate
Key EXT. ?	tasta pentru apelarea programului de extinctie; reapelarea programului de extinctie dupa masuratorare; afisarea informatiilor aditionale
Key NULL ZERO	ajustarea manuala a valorii de nul
Key M	tasta de masuratorare. Rezultatele masurarii sunt afisate pe display, tinand cont de dilutie si de domeniul de masuratorare. Masuratorile consecutive sunt numerotate in mod continuu.

3.1.1. Functii speciale ale anumitor taste

M — Cand fotometrul a fost deschis de curand apasand tasta M apelati ultima metoda folosita

EXT. ? — Daca se apasa tasta EXT. ? in timpul selectarii metodei, se poate selecta direct programul de extinctie

MEM. — Daca se apasa tasta MEM. in timpul selectiei metodei, se apeleaza administrarea memoriei (vezi cap. 3.5.3)

PROG. * — Daca se apasa tasta PROG. * in timpul selectiei metodei, se poate lucra cu metode speciale pre-definite de catre utilizator

OK — Cand fotometrul a fost deschis apasand tasta OK, este afisata ultima metoda stocata

3.2. Procedurile de masuratorare

Date caracteristice testelor

Datele caracteristice pentru toate testele *NANOCOLOR* sunt stocate in memoria fotometrului. Cand instrumentul este pornit, parametrii doriti pot fi activati prin introducerea tubului test (teste cu cod de bare) sau prin introducerea numarului metodei, cu ajutorul tastaturii. Programul permanent al aparatului cuprinde toate datele caracteristice testului dorit:

parametrii analitici, factorul, blank-ul sau valoarea liniei de baza, dimensiuni, domeniul de masuratorare in functie de cuvele utilizate, lungimea de unda la care se face masuratorarea, timpul de reactie, liniaritatea curbelor de calibrare, directia de masuratorare.

Apelarea metodelor

Multi parametri analitici pot fi determinati utilizand diverse dimensiuni ale cuvelor, domenii de masuratorare, dimensiuni si lungimi de unda. O metoda poate fi apelata in trei moduri diferite:

1. Introducerea testului tubului cu cod de bare si selectarea datelor caracteristice cu ajutorul tastelor ↑ / ↓ . Optiunea este confirmata cu tasta OK.

2. Apelarea metodei cu trei digiti fososind tastele ↑ / ↓ . Datele caracteristice sunt de asemenea selectate cu ajutorul tastelor ↑ / ↓ . Optiunea este confirmata cu tasta OK.

3. Apelarea metodei cu patru digiti. In acest caz optiunea nu poate fi schimbata cu tastele ↑ / ↓ .

Cand activati o metoda pentru prima data, submetoda solicitata trebuie sa fie deasemenea selectata cu tastele ↑ / ↓, confirmarea facandu-se cu tasta OK, sau prin introducerea directa a celor 4 digiti ai numarului metodei. Cand apelam metoda principala, fotometrul afiseaza ultima submetoda folosita (prima prioritate) si daca nu este apasata nicio tasta este activata automat aceasta submetoda. Daca doriti sa selectati alta submetoda, puteti intrerupe derularea automata a programului pe o perioada de 3 secunde apasand tastele ↑ / ↓, timp in care puteti selecta submetoda dorita folosind tastele ↑ / ↓, sau introducand direct cei 4 digiti ai numarului metodei.

Ghidul utilizatorului

Fotometrul *NANOCOLOR* 500 D determina acum cursul unei masuratori cu ajutorul urmatoarelor indicatii optice:

masuratorarea domeniului si a dimensiunilor, ajustarea, timpul de reactie, ajustarea valorii de nul, numarul probei, locatia probei, diluarea si disponibilitatea masurarii unui numar mare de probe. Daca domeniul de masuratorare este depasit sau daca apare o eroare, acest lucru va fi indicat pe display imediat.

Domeniul de masuratoare

Pentru fiecare test, domeniul de masuratorare specificat in manual este stocat in memoria fotometrului *NANOCOLOR* 500D. Daca rezultatul este mai mare sau mai mic decat domeniul specificat, pe ecran apare **< sau >,** dilutiile fiind luate in considerare imediat.

Numarul probei

Apasarea tastei F1 dupa o masuratorare, atat timp cat cuveta ramane in lacas, permite numerotarea probelor (cu patru cifre). Dupa introducere, acest numar este afist in partea de jos. Cand scoateti cuva, numarul probei este stocat impreuna cu alte date de masuratorare.

Locatia probelor

Apasand tasta F2 dupa masuratorare, atat timp cat cuva este inca in lacasul sau, puteti scrie locul probei cu pana la 12 caractere alfanumerice. Dupa introducere, acest nume este afisat in partea de jos (nota: chiar daca ati introdus 12 caractere, pe ecran vor aparea maxim 10). Daca anterior ati definit locatia unei probe, puteti folosi tastele ↑ / ↓ pentru a o selecta dintr-o lista de 20 de nume. Cand scoateti cuva, numele locatiei probei este stocat impreuna cu alte date ale masuratorii.

Diluarea

Apasand tasta F3 dupa masuratorare, atat timp cat cuva este inca in lacasul sau, puteti introduce factorul de dilutie al valorii masurate care este introdus direct pentru calcularea rezultatului corect. Cand scoateti cuva, factorul de dilutie este stocat impreuna cu alte date ale masuratorii.

Schimbarea dimensiunii

In timpul unei secvente de masuratorare dimensiunea nu poate fi schimbata. In acest caz este necesar sa porniti o noua selectare de metoda.

Schimbarea cuvelor

Atunci cand domeniul de masuratorare cere schimbarea dimensiunii cuvei, este necesara o singura ajustare a valorii de nul. Atata timp cat nu parasiti metoda, puteti ulterior sa realizati schimbarea diverselor dimensiuni ale cuvelor, fara o alta ajustare a valorii de nul.

3.3. Schema de operare pentru testele *NANOCOLOR*

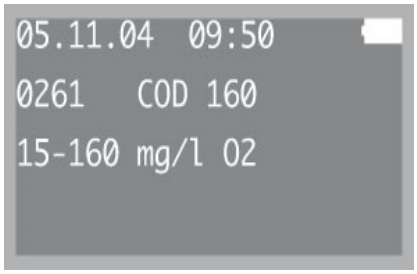
3.3.1. Schema de operare la utilizarea tuburilor cu cod de bare

parametrul dorit Ex: COD 160, test 0-26

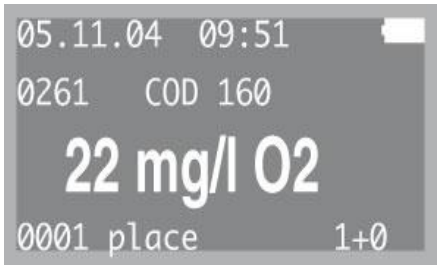
1. Tasta ESC (daca ulterior a fost masurat un alt parametru)



2. Introduceti testul tub cu codul de bare in fotometru.
   Este afisat numele analitului si domeniul de masuratorare.



3. Filtrul interferential este automat plasat in pozitia de masuratorare si cuva este masurata imediat.



4. Daca doriti, puteti plasa o alta proba in fotometru. Probele vor fi numerotate.

3.3.2. Schema de operare cand se folosesc teste tub cu sau fara cod de bare pentru operare manuala

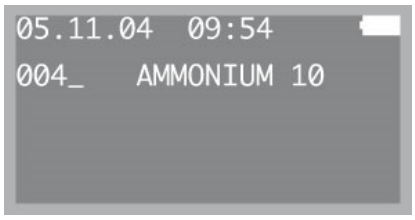
parametrul dorit, Ex: Amoniu 10 test 0-04

1. Tasta 

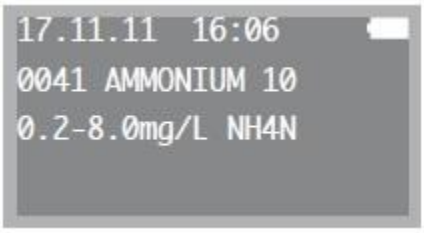
(daca ulterior a fost masurat un alt parametru)

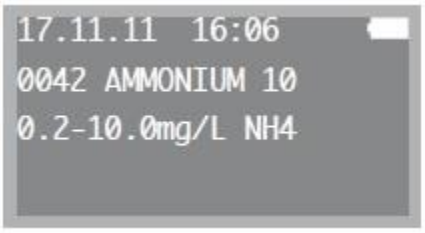


2. Introduceti testul tub in fotometru si tastati numarul cu ajutorul tastelor 



3. Apasati tasta ↑, primul domeniu de masuratorare este afisat; apasati tasta ↑ pana cand domeniul de masuratorare dorit este afisat. Folosind tasta ↓ puteti derula invers cautarea





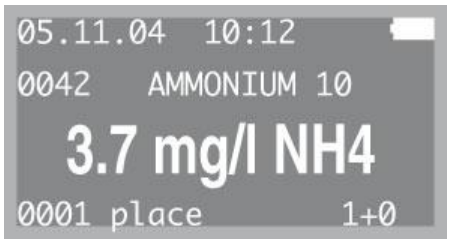
Domeniul poate fi ales si prin introducerea numarul de 4 cifre (Ex. 2 este introdus imediat).

4. Confirmarea domeniului de masuratorare se face cu tasta OK (nu si atunci cand metoda este apelata cu cele 4 cifre). Filtrul este plasat automat in pozitia de masuratorare.

5. Timpul de reactie este afisat. Cand sunt folosite teste tub cu cod de bare, timpul de reactie porneste automat.



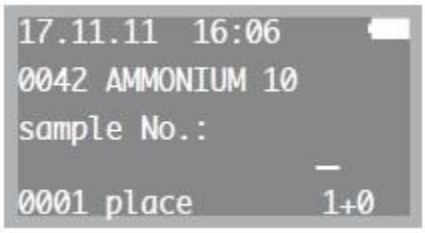
6. Plasati tubul test ce contine proba in fotometru, porniti timpul de reactie cu tasta OK sau anulati comanda cu tasta ↑. Testul tub **NULL** nu este folosit.

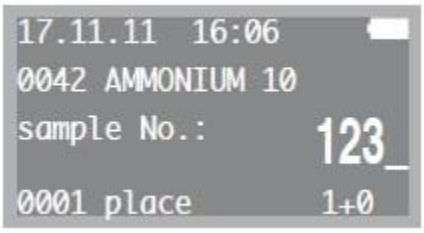


Obs.: Daca apare semnul ✔ intre afisajul 'timp' si 'indicator baterie', stocarea automata a rezultatului este activata (vezi configurare cap. 3.5.3.). Aceasta inseamna ca respectivul rezultat este stocat in mod automat cand cuva este scoasa din

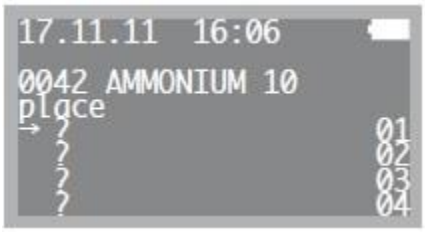
fotometru. Daca nu doriti sa stocati rezultatul, apasati tasta [MEM.]. Pe de alta parte, daca stocarea este dezactivata rezultatul actual poate fi socat apasand tasta [MEM.].

7. Pentru introducerea numarului probei apasati tasta [F1]. Numarul probei poate avea pana la 4 digiti.



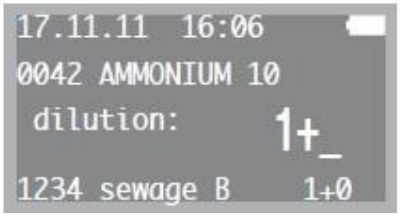


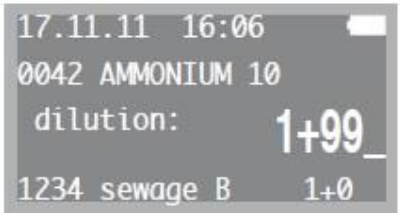
8. Pentru introducerea locului probei apasati tasta [F2]. Numele locatiei probei poate avea pana la 12 caractere alfanumerice. Pana la 20 de locatii sunt stocate intr-o lista care poate fi selectata sau editata folosind tastele [↑] / [↓].

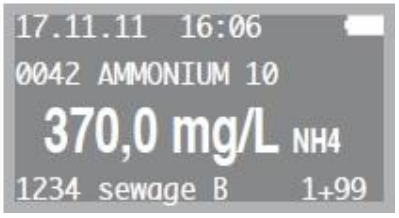




9. Pentru introducerea dilutiei apasati tasta [F3]. Diluarea este introdusa ca 1+x, ex. : diluarea de 1 : 100 este introdusa ca 1+99. Dupa introducere, diluarea este folosita in mod direct pentru calcularea si afisarea rezultatului corect.







10. Daca este necesar, plasati o alta proba in fotometru si realizati masuratorarea dupa procedura de mai sus. Numarul probei, locatia si diluarea sunt afisate intotdeauna in partea de jos a ecranului.

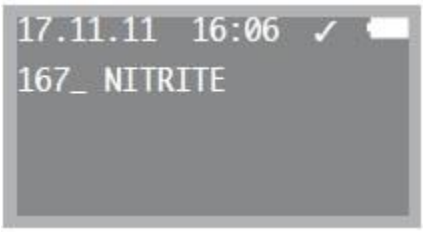
3.3.3. Schema de operare pentru teste standard

parametrul dorit cu reactiv cu valoare de blank, Ex.: Nitrite Test 1-67

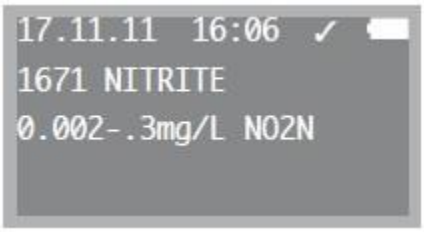
1. Apasati tasta [ESC] daca anterior a fost masurat un alt parametru.



2. Introduceti numarul testului, tastele [1] [6] [7].



3. Apasati tasta [↑], primul domeniul de masuratorare este afisat. Apasati tasta [↑] pana cand domeniul dorit este afisat (se poate reveni la domeniul de masuratorare anterior prin apasarea [↓]).



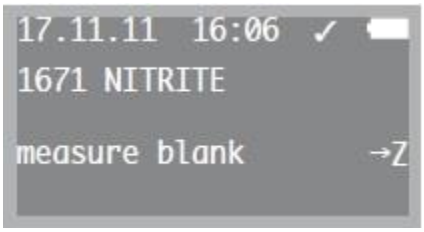
Deasemenea, aceasta se poate realiza daca a 4-a cifra din numarul metodei cu 4 cifre (ex. [1]) este introdus imediat.

4. Confirmarea domeniului de masuratorare se face cu tasta OK (nu si atunci cand metoda este apelata cu cele 4 cifre). Filtrul este plasat automat in pozitia de masuratorare.

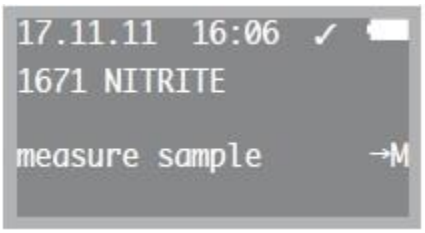
5. Timpul de reactie este afisat. Cronometrarea in sens invers este pornita cu tasta OK. Pentru intreruperea ceasului apasati ↑.



6. Plasati cuva cu valoarea de blank in fotometru si apasati tasta NULL ZERO pentru ajustarea valorii de zero (folositi cateva marimi de cuve, ex. :10 mm)



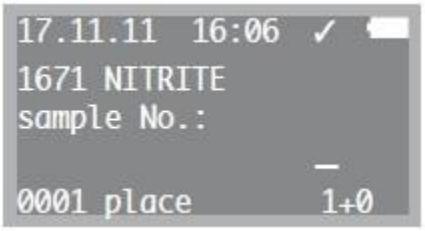
7. Plasati cuva rectangulara ce contine proba in fotometru si faceti masutatoarea apasand tasta M.





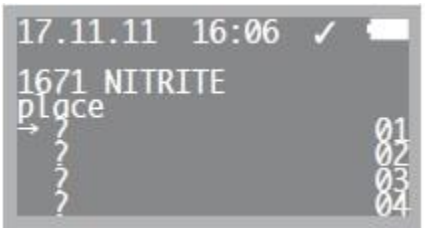
Obs. : Daca apare semnul ✔ intre afisajul 'timp' si 'indicator baterie', stocarea automata a rezultatului este activata (vezi configurare cap. 3.5.3.). Aceasta inseamna ca respectivul rezultat este stocat in mod automat cand cuva este scoasa din fotometru. Daca nu doriti sa stocati rezultatul, apasati tasta MEM. Pe de alta parte, daca stocarea este dezactivata rezultatul actual poate fi socat apasand tasta MEM.

8. Pentru introducerea numarului probei apasati tasta F1. Numarul probei poate avea pana la 4 digiti.



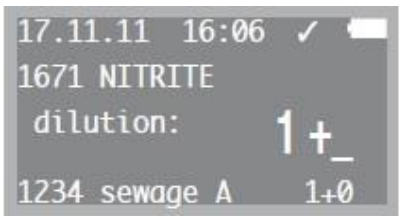


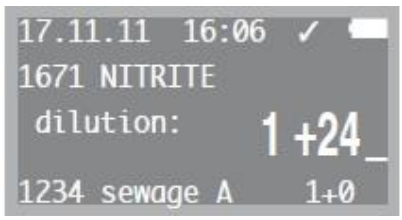
9. Pentru introducerea locului probei apasati tasta F2. Numele locatiei probei poate avea pana la 12 caractere alfanumerice. Pana la 20 de locatii sunt stocate intr-o lista care poate fi selectata sau editata folosind tastele ↑ / ↓ .

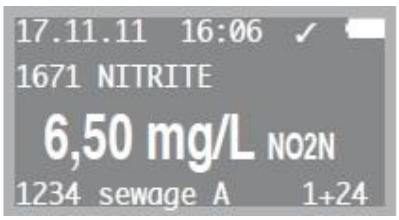




10. Pentru introducerea dilutiei apasati tasta F3. Diluarea este introdusa ca 1+x, ex.: diluare de 1 : 25 este introdusa ca 1+24. Dupa introducere diluarea este folosita in mod direct pentru calcularea si afisarea rezultatului corect.



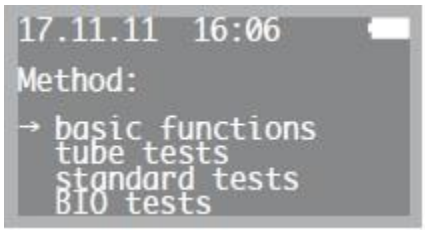




11. Daca este necesar plasati o alta proba in fotometru si realizati masuratorarea dupa procedura de mai sus. Probele vor fi numerotate consecutiv. Numarul probei, locatia si diluarea sunt afisate intotdeauna in partea de jos a ecranului.

3.4. Functii fotometrice de baza

Prin apelarea metodei **9xx** sau folosind tastele ↑ / ↓ puteti accesa functiile fotometrice de baza. Selectati optiunea dorita in modul de rulare si confirmati cu tasta OK.





3.4.1. FACTOR 901

Deoarece reactiile de culoare folosite uzual pentru masuratori se supun Legii Lambert – Beer ($E= \varepsilon \times c \times d$), fotometrul poate fi calibrat folosind factorul.

Concentratie = extinctie × factor

Relatia de mai sus se aplica doar in limitele de concentratie specificate pentru fiecare test. Rezultatele ce depasesc acest domeniu trebuie redeterminate dupa dilutia probei. Cele inferioare limitei se repeta folosind o cuva cu drum optic mai mare sau se inregistreaza ca fiind sub limita de detectie (ex. :<0.05mg/l). In cazul in care o metoda analitica nu se supune legii Lambert-Beer, concentratia se poate determina doar masurand extinctia si extrapoland rezultatul cu ajutorul unui tabel de conversie. Referitor la acest punct dorim sa ne referim la software-ul de calculator *NANACOLOR* Data Export (Cat. No. 919 021) care permite calcularea factorilor si polinoamelor pentru dezvoltarea metodeler predefinite

Determinari cu ajutorul factorului

1. Selectati metoda 901
2. Lungimea de unda prestabilita este afisata. Selectati lungimea de unda dorita utilizand tastele ↑ / ↓ si confirmati optiunea cu tasta OK. Lungimea de unda selectata este ajustata automat.
3. Introduceti factorul cu ajutorul tastaturi. Acuratetea este data de numarul de zecimale plasate dupa virgula.
4. Efectuati masuratoarea urmand instructiunile afisate. (dupa masuratoare, atat timp cat cuva este in lacasul ei factorul de extintie poate fi vizualizat prin apasarea tastei EXT, ?.)

5. Reveniti la apelarea metodelor prin apasarea tastei [ESC].
   Factorul este sters.

3.4.2. STANDARD 902

Exista o serie de determinari in care reactia de culoare depinde puternic de anumiti parametri, de exemplu: temperatura, timpul, concentratia reactivilor (ex. : medicamente). In aceste cazuri este necesar sa se analizeze un standard avand o concentratie cunoscuta, in acelasi mod ca si proba. Rezultatele testului sunt dependente de acest standard. Legea Lambert-Beer trebuie din nou aplicata (E1:β1=E2:β2) dupa cum urmeaza:

concentratie necunoscuta = concentratie standard $\frac{\text{extinctie (proba)}}{\text{extinctie (standard)}}$

Determinari folosind standard

1. Selectati metoda 902
2. Lungimea de unda prestabilita este afisata. Selectati lungimea de unda dorita utilizand tastele [↑] / [↓] si confirmati optiunea cu tasta [OK]. Lungimea de unda selectata este ajustata automat.
3. Introduceti concentratia standardului prin intermediul tastaturi. Acuratetea este data de numarul de zecimale plasate dupa virgula.
4. Efectuati masuratoarea urmand instructiunile afisate. (dupa masuratoare, atat timp cat cuva este in lacasul ei factorul de extintie poate fi vizualizat prin apasarea tastei [EXT, ?].)
5. Reveniti la selectarea metodelor prin apasarea tastei [ESC].
6. Concentratia standard este stearsa.

3.4.3. EXTINCTIE 903

Extinctia este o marime de baza in fotometrie, fiind bazata pe mai multe definitii. In practica:

Extinctia = logaritm $\left(\frac{\text{lumina transmisa prin proba martor}}{\text{lumina transmisa prin proba}}\right)$

Sistemul analitic *NANOCOLOR* ofera citirea directa a rezultatelor. De aceea, mai ales in cazurile in care rezultatele testelor sunt la limita domeniilor, extinctia nu trebuie ignorata, atat timp cat afisajul cu patru digiti nu ofera nici o informatie asupra acuratetii si consistentei rezultatelor. In fotometrie, domeniul dorit de absorbanta este cuprins intre 0.1 si 1.0 unitati de extinctie. Extinctia unei probe poate fi apelata in orice moment, pe parcursul altui program de masuratorare.

Se pot intalni extintii negative la metodele la care descresterea intensitatii culorii este folosita pentru masuratoare.

Masuratorarea extinctiei

1. Selectati metoda 903 sau apasati direct pe tasta EXT, ?.
2. Lungimea de unda prestabilita este afisata. Selectati lungimea de unda dorita utilizand tastele ↑ / ↓ si confirmati optiunea cu tasta OK. Lungimea de unda selectata este ajustata automat.
3. Efectuati masuratoarea urmand instructiunile afisate.
4. Reveniti la selectarea metodelor prin apasarea tastei ESC.

3.4.4. CINETICA 904

Prin urmarirea evolutiei culorii unei reactii in timp, programul de cinetica ofera posibilitatea repetarii masuratorii la intervale de timp bine definite, precum stocarea si imprimarea datelor.

Masuratorarea cineticii

1. Selectati metoda 904.
2. Lungimea de unda prestabilita este afisata. Selectati lungimea de unda dorita utilizand tastele ↑ / ↓ si confirmati optiunea cu tasta OK. Lungimea de unda selectata este ajustata automat.
3. Introduceti factorul prin intermediul tastaturii. Acuratetea este data de numarul de zecimale plasate dupa virgula (pentru masuratorarea extinctiei introduceti factorul = 1.000)
4. Introduceti intervalul de timp la care sa se efectueze determinarea (intre 00’10 si 60’00 min) si confirmati prin apasarea tastei OK.
5. Realizati determinarea conform instructiunilor afisate.
6. Finalizati secventa de masuratorare prin indepartarea cuvei. Daca este necesar plasati o alta cuva in aparat si reluati masuratoarea prin apasarea tastei M.

7. Reveniti la selectarea metodei prin apasarea tastei [ESC].

3.4.5. TRANSMISIA 905

In plus fata de absorbanta, transmisia este o variabila foarte importanta in fotometrie. Transmisia reprezinta transparenta unei solutii de proba de la lumina folosita pentru masuratoare. Transmisia este exprimata direct in procente.

$$\text{Transmisia in \%} = \frac{\text{lumina transmisa prin solutia de proba}}{\text{lumina transmisa prin vaoarea de zero x 100}} \text{ x } 100$$

Variabila dimensionalanta $\frac{\text{lumina transmisa prin solutia de proba}}{\text{lumina transmisa prin vaoarea de zero}}$ este definita ca transmisie.

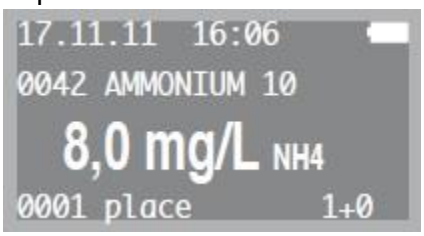
Masuratorarea transmisiei

1. Selectati metoda 905.
2. Lungimea de unda prestabilita este afisata. Selectati lungimea de unda dorita utilizand tastele [↑] / [↓] si confirmati optiunea cu tasta [OK]. Lungimea de unda selectata este ajustata automat.
3. Realizati determinarea conform instructiunilor afisate.
4. Reveniti la selectarea metodei prin apasarea tastei [ESC].

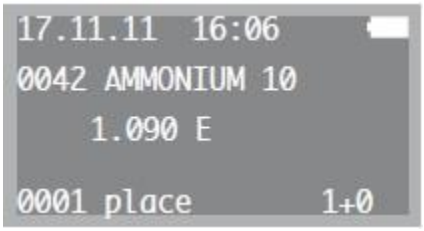
3.5. Functii speciale

3.5.1. Afisarea extinctiei

Dupa masuratorare



extinctia valorilor masurate poate fi afisata prin apasarea tastei EXT, ?.

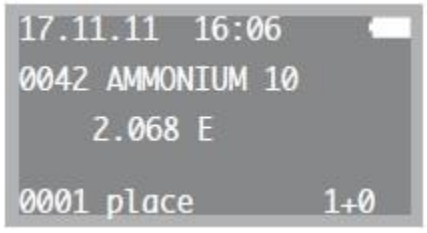


Afisarea extinctiei, atunci cand domeniul de masuratorare este depasit

Dupa masuratorare



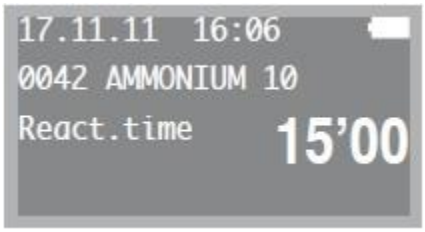
Extinctia probei poate fi de asemenea afisata prin apasarea tastei EXT, ?. Dupa 'eliberarea' tastei EXT, ?, valoarea calculata a concentratiei este afisata. Aceasta valoare orientativa nu va fi memorata. In exemplul de fata > 10,0 mg/L va fi memorat.





3.5.2. Timpul de reactie

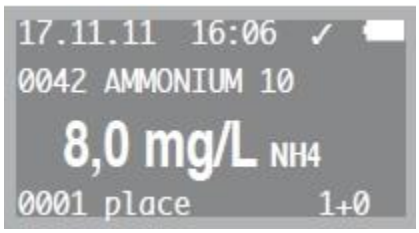
Daca doriti, timpul de reactie va fi afisat inaintea masuratorii. Tastati OK pentru a porni cronometrul.



Timpul de reactie poate fi oprit in orice moment prin apasarea tastelor ↑ sau M. Dupa consumarea timpului de reactie, proba este masurata **automat** (daca cuva se afla in lacas). Meniul de configurare al aparatului permite activarea / dezactivarea completa a cronometrului ce indica timpul de reactie.

3.5.3. Administrarea memoriei

In cazul modului de operare standard stocarea datelor este activata (indicata prin semnul ✔ intre afisarea timpului si nivelului de incarcare a bateiei.



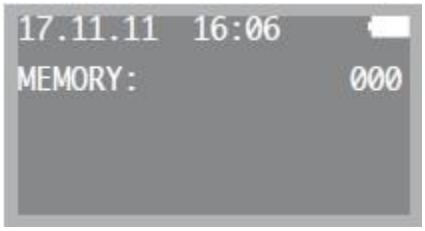
Atata timp cat cuva este in lacasul ei, prin apasarea tastei MEM. atunci cand modul de stocare este **dezactivat**, va fi stocat rezultatul masuratorii curente, viceversa cand modul de stocare este **activat**, prin apasarea tastei MEM.. Daca aparatul indica **<memory full>** inseamna ca ati stocat 500 date. Puteti accepta acest mesaj prin apasarea tastei OK, masuratorile ulterioare neputand fi memorate, sau puteti sa apasati tasta MEM. in timpul apelarii metodei, sa transferati continutul memoriei catre un computer, ex.: cu programul export date, si dupa aceea sa stergti memoria.

Meniul de configurare permite deasemenea dezactivarea completa a stocarii in memorie.

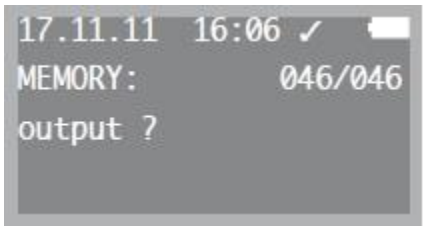
Gestionarea datelor

Pentru administrarea memoriei apasati tasta MEM. in modul de selectare al metodei.

Display-ul va afisa:



Ori, in cazul in care exista valori memorate:



Administrarea memoriei va ofera cateva optiuni pentru manipularea datelor. Cu ajutorul tastelor ↑ / ↓ , puteti selecta una dintre optiunile de mai sus.

Imprimarea si exportul datelor

Daca apasati tasta OK avand pe ecran optiunea scrisa in dreapta, toate datele stocate sunt transferate catre imprimanta (asigurati-va ca rata de transfer a imprimantei si a fotometrului sa fie setata la aceiasi valoare, ex.: 9600 baud, no parity, 8 data bits, 1stop bit, no protocol).

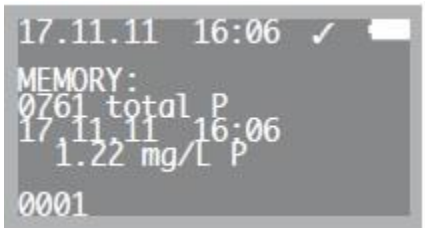
Daca computerul este conectat prin intermediul unui cablu USB, datele pot fi deasemenea transferate catre un program terminal exterior.

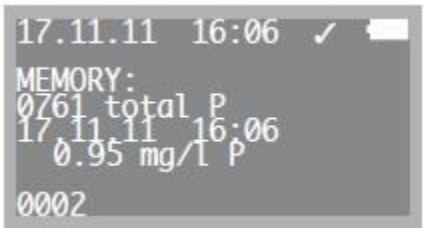
Pentru o gestionare convenabila a transferului de date, recomandam programul MACHEREY NAGEL ‘Photometer Data Export’, Cat. No. 919 02.

Fotometrul trebiuie sa fie in modul de selectare al metodei, iar transferul de date este controlat de catre program prin intermediul conexiunii USB.

Display

Daca apasati tasta OK avand pe ecran optiunea scrisa in dreapta, datele sunt afisate in ordinea in care au fost stocate folosind tasta ↑. Daca numai anumite date au fost selectate, atunci doar acestea vor fi afisate.

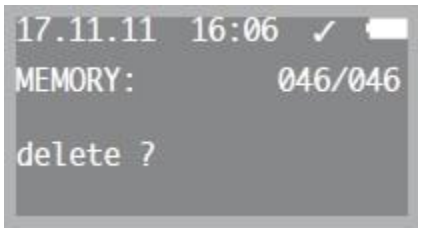




Folosind tasta ↓ va puteti intoarce la ultima valoare afisata. In acest punct puteti stege setul de date afisat prin apasarea tastei MEM. si confirmand cu tasta OK. Apasarea tastei OK duce la transferul acestor date.

Stergerea datelor

Daca apasati tasta OK si confirmati optiunea prin reapasarea tastei OK, datele selectate si toate valorile vor fi sterse din memorie.



Selectarea datelor

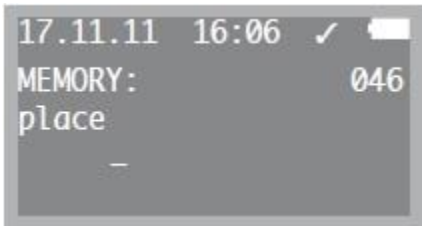
Pentru selectare sunt disponibile urmatoarele optiuni: numarul metodei / locatia probei / data / ora. Puteti incepe selectarea prin apasarea tastei . Introduceti **metoda** dorita.



Daca metoda a fost introdusa prin tastarea numarului de patru cifre corespunzator, sunt selectate toate datele care apartin acestei submetode.

Daca veti introduce trei cifre ale metodei, sunt selectate toate datele ce apartin tuturor submetodelor (ex.: 0041-0049). Introducerea numarului metodei poate fi confirmat apasand tasta .

In acest caz toate testele sunt selectate, sau puteti trece peste selectarea metodei folosind tasta si sa selectati astfel urmatorul pas: **locatia probei**.



In acesta faza puteti sa introduceti numele alphanumeric al locatiei probei, format din maxim 12 caractere, si sa confitmati prin apasarea tastei . Cand introduceti mai putine caractere, instrumental selecteaza toate numele ce incep cu aceste caractere. In acest caz nu conteaza ce este scris cu litere mari sau mici. Din nou puteti trece peste metoda selectata, folisind tasta , ajungand astfel la urmatoarea optiune:

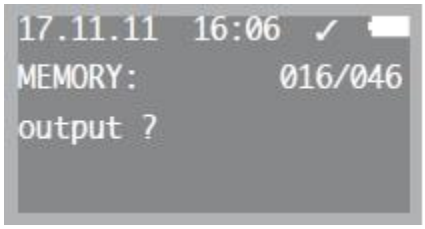
Data si ora





In acest punct, puteti introduce mai intai parametrul de inceput si apoi cel de sfarsit al intervalului de timp selectat.

Puteti trece peste selectarea metodei folosind tasta . Acesta va duce la terminarea procedurii de selectare. Imediat dupa terminarea selectiei rezultatul va fi afisat.



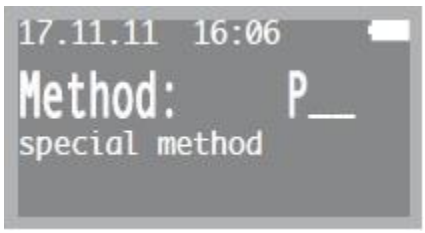
Acum, valorile selectate pot fi transferate catre calculator sau imprimanta, afisate sau sterse. Daca nu exista seturi de date care sa corespunda criteriului de selectare, pentru informatii suplimentare toate seturile de date sunt disponibile din nou (046/046).

3.5.4. Metode speciale (definite de catre utilizator)

Fotometrul *NANOCOLOR* 500 D ofera posibilitatea de programare de pana la 100 de metode specifice ale utilizatorului. Aceste metode pot fi definite ca metode liniare (cu factor) sau neliniare (functii de pana la gradul 4). Pentru aceste metode ale utilizatorului sunt disponibile aceleasi optiuni ca si la metodele pre-programate (ex. locatia probei, dilutii, memorare etc.)

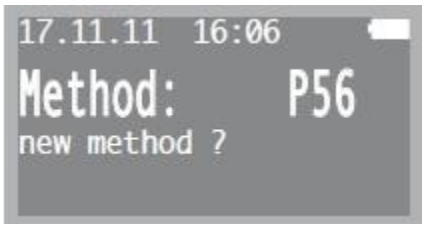
Selectarea unei metode speciale

Metodele speciale sunt activate din meniul principal prin apasarea tastei 



Metoda noua

Apelati metoda noua – ex. P56 – prin apasarea tastei PROG. si 56.

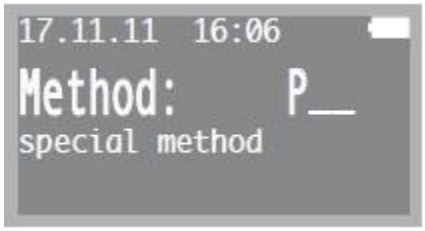


In acest moment pot fi introdusi parametrii metodei: pentru introducerea textului, selectarea filtrului, a factorului, a dimensiunilor cuvelor, masuratorarea directiei si a domeniului, selectarea timpului de reactie, fiecare litera sau cifra poate fi introdusa direct prin intermediul tastaturii. Cand afisajul intreaba **<factor linear ?>,** puteti tasta OK si introduce un factor liniar (β=E×F), unde pozitia virgulei zecimale a factorului determina numarul de zecimale al display-ului. Acelasi lucru il puteti obtine si prin tastele ↑ / ↓, urmat de introducerea unei functii de dependenta polinomiala de ordinul 4, de forma: $\beta=F4xE4+F3xE^3+F2xE^2+F1xE+F0$.

Apasarea tastei ↓ **inaintea** introducerii fiecarui factor al functiei polinomiale va schimba semnul functiei polinomiale. **Dupa** ce toti termenii expresiei au fost introdusi, numarul de zecimale cu care aparatul va afisa rezultatul si directia de masuratorare (+=crestere, -=descrestere, +/-=ambele directii) sunt introduse. In orice moment o intoducere gresita poate fi stearsa apasand tasta ↓ si apoi corectata. Apasand tasta ESC, programarea poate fi anulata in orice moment. Dupa apasarea tastei PROG. si introducerea celor doua cifre ale metodei utilizatorului puteti selecta o serie de optiuni prin utilizarea tastelor ↑ / ↓ .

Rularea unei metode speciale

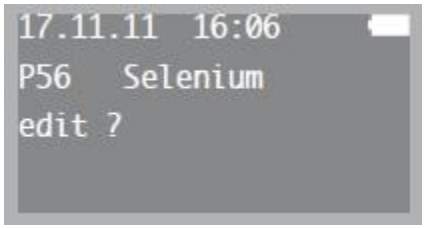
Introducand cele doua numere ale metodei (ex. P56), activeaza o metoda speciala definita anterior. Daca nu va aduceti aminte numarul metodei speciale, puteti folosi tasta PROG. si apoi tastele ↑ / ↓ pentru a viziona toate metodele definite de catre utilizator.





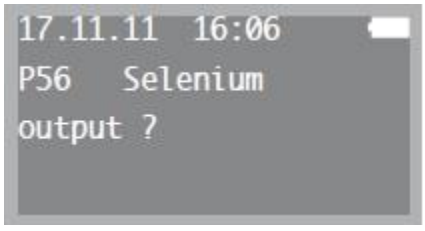
Editarea unei metode speciale

Cu ajutorul tastelor ↑ / ↓ puteti accesa submeniul **<edit>.** Dupa confirmarea cu tasta OK, toate intrarile anterioare pot fi editate.



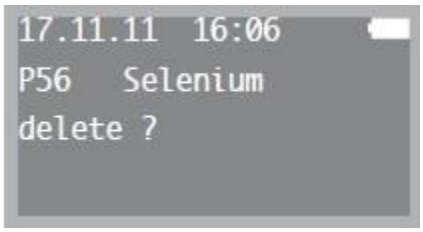
Transferul datelor

Folosind tastele ↑ / ↓ accesati submeniul **<output>.** Dupa confirmarea cu tasta OK, toate datele introduse anterior pot fi transferate catre un PC folosind iesirea seriala sau interfata USB. Transferul catre imprimanta este posibil prin intermediul interfetei seriale.



Stergerea unei metode speciale

Folosind tastele ↑ / ↓ accesati submeniul **<delete>.** Dupa selectarea cu tasta OK si o alta confirmare cu aceasi tasta, metoda in curs poate fi stearsa.



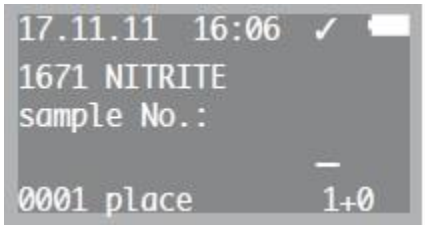
Nota

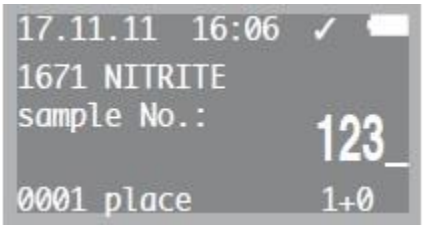
Daca doriti sa imprimati o lista a tuturor metodelor definite de catre utilizator, puteti face acest lucru prin apasarea tastelor PROG. si MEM. in mod succesiv.

3.5.5. Numerotarea probelor

Pentru a facilita identificarea probelor, fiecarei masuratori i se atribuie automat un numar (incepand cu **0001**). Masuratorile ulterioare vor fi numerotate consecutiv.

Este posibila atasarea unui alt numar al probei dupa fiecare masuratoare. Inaintea indepartarii cuvei din lacasi apasati tasta F1 si introduceti cele 4 cifre ale numarului probei. Dupa introducerea numarului probei, aceasta este afisata in partea de jos impreuna cu ceilati parametrii. Cand scoateti cuva, setul complet de date este stocat. Valorile masurate ulterior vor fi numerotate consecutiv. O etapa ulterioara de procesare poate oferi un nume probei corespunzatoare numarului ales de utilizator. In general, numerotatea probelor incepe cu **0001** dupa fiecare selectare al metodei.





3.5.6. Identificarea locatiei probelor

Diferentierea locatiilor probei este posibila dupa masuratoare, insa doar inainte de scoaterea cuvei prin introducerea unui nume alfanumeric (pana la 12 caractere). Inainte de scoaterea cuvei din lacas apasati tasta F2 si scrieti numele. Numele va fi afisat in bara de jos impreuna cu ceilalti parametri. Daca ati predefinit locatia unei probe, dupa apsarea tastei F2 puteti folosi tastele ↑ / ↓ pentru selectarea sau editarea listei cu ultimile 20 de nume. Dupa ce scoateti cuva, setul complet de date este stocat.





3.5.7. Diluarea probelor

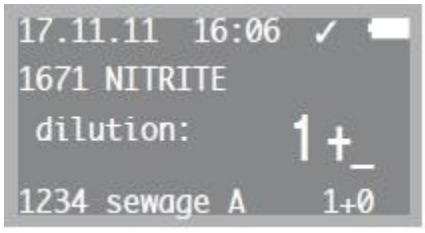
In practica analitica este adesea necesar ca probele sa fie diluate pana cand concentratia acestora devine accesibila domeniului de masuratorare.

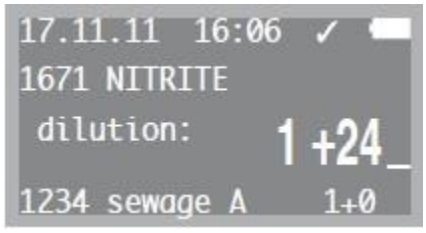
Exemplu

valoarea estimata	Intre 80 si 200 mg/L
domeniul potometric al testului	0.1-10.0 mg/L
diluarea necesara	(200 → 10) este de cel putin 1:20
diluarea recomandata	1:25 sau chiar 1:50 pentru a obtine un rezultat in mijlocul domeniului de masura.

Introducerea unei diluari este o parte proba **plus** x parti apa distilata, pentru a evita confuziile in cazul unor dilutii mici. Este posibila introducerea unor dilutii de la 1 + 1, la 1 + 999.

Inainte de scoaterea cuvei din lacas apasati tasta F3 si introduceti diluarea. Dupa introducere, diluarea va fi afisata in bara de jos impreuna cu ceilalti parametri, iar rezultatul valorii masurate este calculat si afisat. Dupa ce scoateti cuva, setul complet de date este stocat.



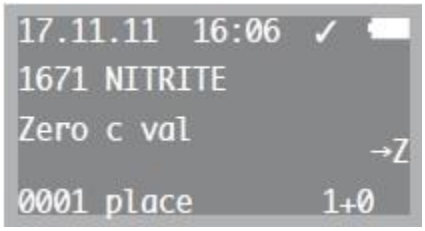


Nota:

Introducerea orcarui factor de diluare este valabil doar pentru masuratoarea curenta. Pentru valori foarte mari ale diluarii, de ex.: 1 + 999, rezultatul poate fi afisat in mod diferit, astfel incat sa poata fi prezentabil.

3.5.8. Determinarea automata a valorii de corectie

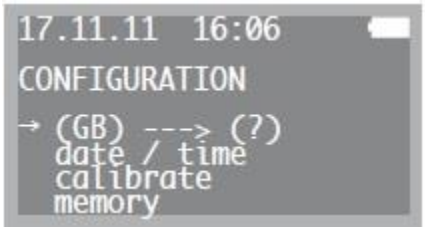
Probele tulburi sau colorate cer prepararea unei valori de corectie. Dupa evaluarea normala (cu culoare / turbiditate), se activeaza masuratorarea valorii de corectie prin apasarea tastei . Programul cere o cuva cu valoarea de corectie (vezi cap. 5.11), care se masoara. Vor fi afisate si memorate rezultatele corecte, cand se scoate cuva.

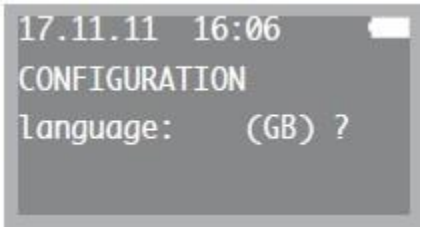


3.6. Configurarea fotometrului *NANOCOLOR* 500 D

In modul de selectare a metodei introduceti 9 0 0. Optiunile pot fi selectate cu tastele ↑ / ↓.

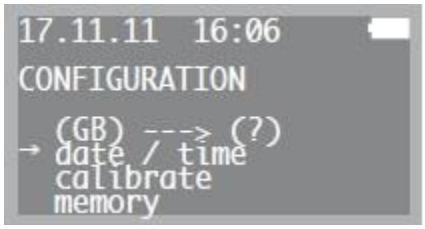
1. Selectati “language” si confirmati cu tasta OK.

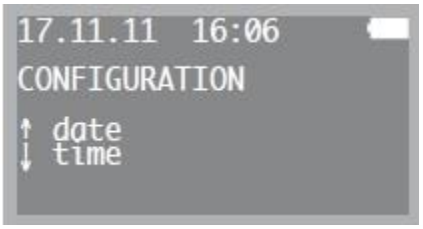




Asteptati pana cand limba dorita este afisata si confirmati optiunea cu tasta OK. Puteti alege intre: germana (D), engleza (GB), franceza (F), italiana (I), olandeza (NL), spaniola (E), maghiara (H), poloneza (PL), portugheza (P), ceha (CZ) baha indonesia (INA) si slovena (SLO).

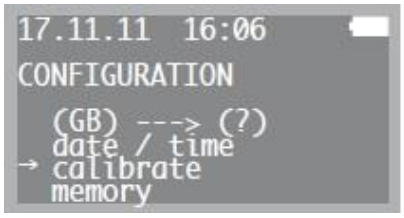
2. Selectati “date / time” si confirmati cu tasta OK.

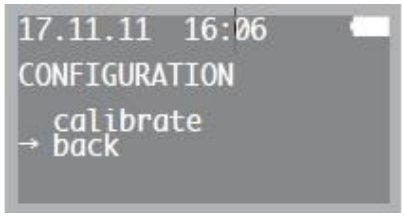


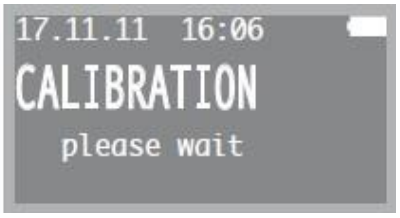


Pentru setarea datei si a orei ‘navigati’ cu tastele ↑ / ↓, si faceti corecturi cu ajutorul tastaturii.

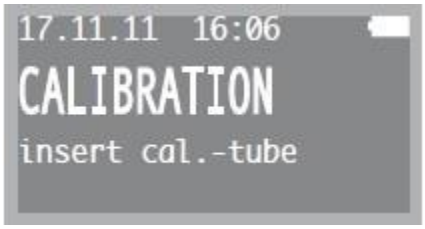
3. Selectati “calibration” si confirmati cu tasta OK.

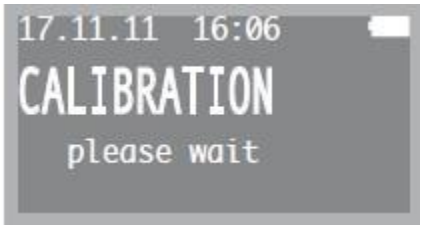






Prima data fotometrul face o verificare automata a tuturor filtrelor si lampii. Pentru al doilea pas al calibrarii *NANOCOLOR* 500 D solicita tubul de calibrare (tubul test *NANOCOLOR* cu apa distilata).



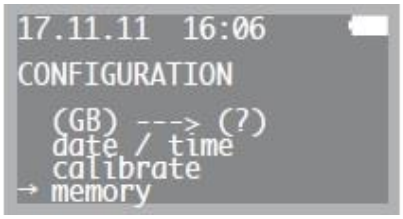


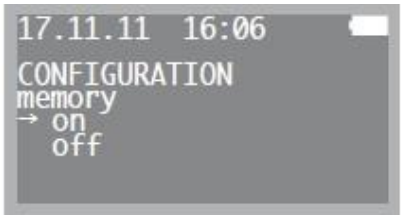
Valorile calibrate sunt automat masurate, stocate si folosite pentru masuratorile viitoare.



4. Selectati “memory” si confirmati cu tasta 

.







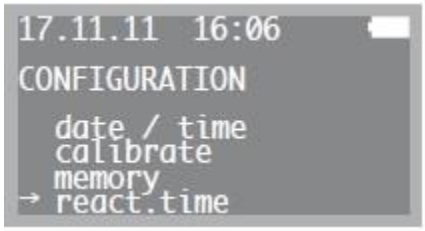
Folosind tastele 

activati sau dezactivati functia de memorie. Confirmati apasand tasta 

.

5. Selectati “reaction time” si confirmati cu tasta 

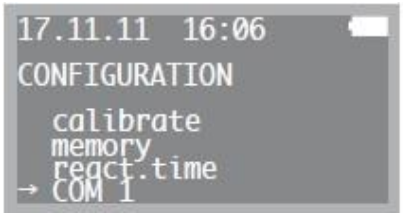
.

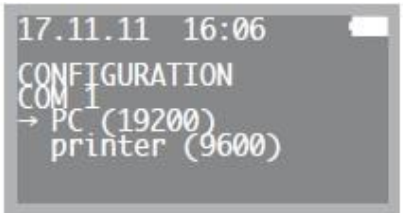


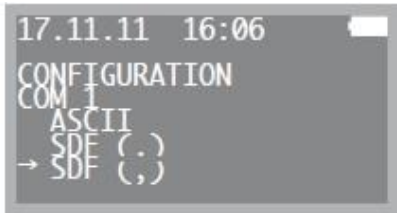


Folosind tastele ↑ / ↓ activati sau dezactivati timpul de reactie si confirmati cu tasta OK.

6. Selectati “interface” si confirmati cu tasta OK.





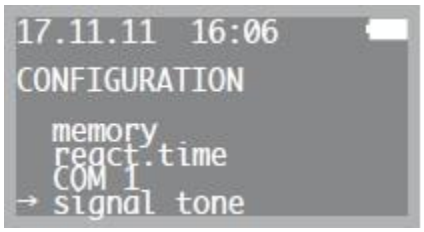


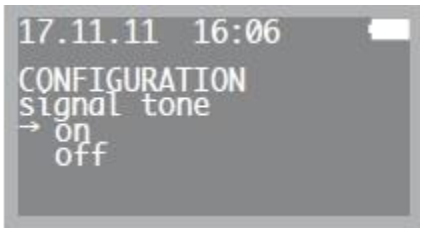
Modificati parametrii interfetei seriale RS 232 in modul scroll folosind tastele ↑ si ↓ si confirmati fiecare setare apasand tasta OK.

Urmatoarele optiuni sunt posibile:

PC (19200) sau 9600 (printer); si atunci cand selectati PC; ASCII sau SDF (formatul delimitat semicoloana) cu punct decimal (.) sau virgula decimala (,).

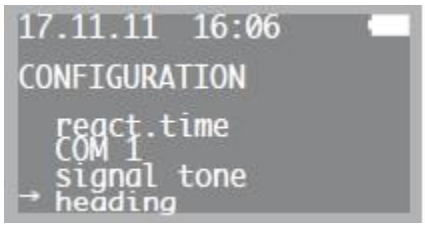
7. Selectati “signal tone” si confirmati cu tasta OK.





Folosind tastele ↑ / ↓ activati sau dezactivati tonul de semnal si confirmati cu tasta OK.

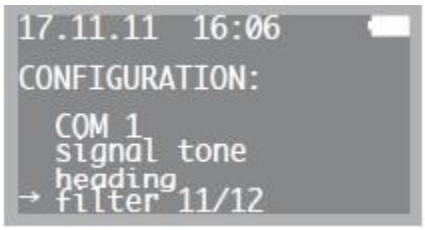
8. Selectati “heading” si confirmati cu tasta .

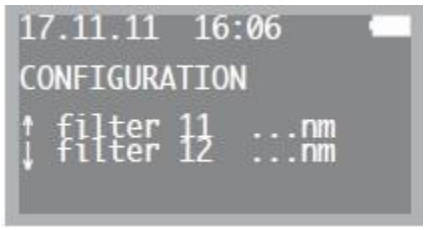




Folosind tastele / puteti edita heading-ul sau puteti introduce un nou heading prin intermediul tastaturii.

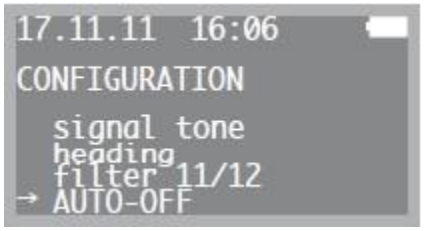
9. Selectati “special filters” 11 si 12 si confirmati cu tsta .





Folisind tastele / selectati pozitia 11 sau 12. Introduceti lungimea / lunigimile de unda ale filtrului / filtrelor special / speciale prin intermediul tastaturii.

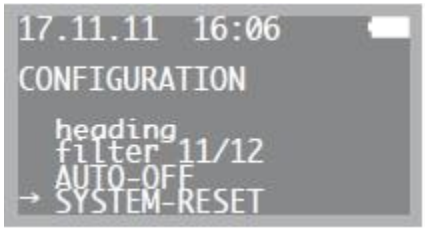
10. Selectati “AUTO-OFF” si confirmati cu tasta .

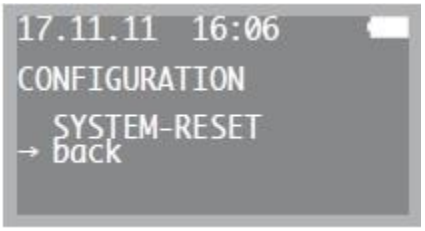




Folosind tastele / puteti determina timpul de inchidere al fotometrului dupa ultima masuratoare. Timpul de functionare este de la 10 la 120 minute in intervalle de 10 minute (ex. setara din fabrica= 10 minute). Confirmati cu tasta .

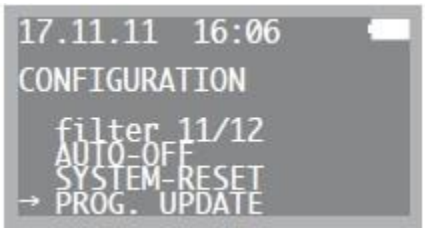
11. Selectati “SYSTEM-RESET” si confirmati cu tasta .

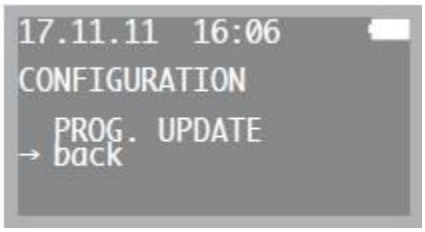




Dupa a doua confirmare, fotometrul deruleaza programul **SYSTEM-RESET**, care-l va aduce in starea de livrare initiala, ex. memorie si toate metodele speciale introduse vor fi sterse. Display-ul va solicita calibrarea. Confirmati cu tasta si incepeti calibrarea.

12. Selectati “PROG. UPDATE” si confirmati cu tasta .





Pentru a rula programul update, trebuie sa instalati in prealabil software-ul specific si noul program (prin accesarea www.mn-net.com) de pe un computer. Inainte sa incepeti updatarea fotometrul trebuie conectat la computer prin USB sau interfata seriala. Porniti programul update din calculator si din fotometru. Dupa updatare fotometrul revine la modul de selectie principal.







13. Selectati “display” confirmati cu tasta .





In acest moment puteti folosi tastele  pentru a ajusta luminozitatea display-ului in cativa pasi.

3.7. Transferul datelor

Fotometrul *NANOCOLOR* 500 D poate fi utilizat impreuna cu aproape orice software conventional.

Pentru acest scop trebuie sa alegeti unul din cele doua moduri :

- Interfata seriala standard RS 232;

- Port USB 1.1

Pentru transferul de date este nevoie de un cablu de modem (9/9 pini, Cat. Nr. 919 680) sau un cablu standard USB (plugA / plug A).

Softul fotometru *NANOCOLOR* Data Export (Cat. Nr. 919 02)

Acest program guverneaza comunicarea completa cu fotometrul, transferul de date putand fi imdiat procesat ca MS Access data base sau ca MS Excel. Pentru mai multe informatii accesati www.mn-net.com .

Procesarea alternativa de date

Software terminal

Puteti utiliza softwareul hyperterminal cu Windows.

Ajustarea vitezei transferului de date intre fotometru si computer (care in general este de 19200 de baud, 8 data bits,no parity, 1 stpo bit, no protocol) si selectarea interfetei PC-ului trebuie realizate prin configurarea software-ului terminal corespunzator setarilor fotometrului.

Transferul datelor stocate in fotometru

Deschideti fotometrul, apelati administrarea memoriei utilizand tasta 

. Selectati datele ce trebuie transferate. Cand confirmati optiunea **<output ?>.** Transferul datelor catre computer va incepe.

Masuratori on-line

Fiecare valoare masurata este automat transferata la interfata, cand cuva este scoasa din lacas.

Formatul datelor transferate

ASCII	format delimitat de tabel
SDF	campurile setului de date sunt separate de catre semicoloane si pot fi importate cu usurinta
SDF(.)	selectarea punctului decimal
SDF(,)	sau a virgulei pentru datele transferate

3.8. Dificultati

Mesaj eroare	Explicatie	Sugestii recomandate
recharge battery	Votlajul bateriilor este sub limita	Reincarcati bateriile cu incarcatorul pentru aproximativ 14 de ore (fotometrul poate functiona in acest timp).
memory full	Memoria este plina, fiind utilizate toate cele 500 de stocari de date disponibile	Aceptati mesajul apasand tasta OK si continuati masuratorarea fara stocarea datelor sau, in modul de selectie a metodei, apelati administrarea memoriei tastand MEM., transferati continutul memoriei si apoi stergeti datele din memorie.
calibrate?	Probleme observate in timpul auto-evaluarii	Incepeti calibrarea prin apasarea tastei OK.
check filter	Probleme serioase au fost detectate in timpul auto-evaluarii sau a calibrarii	Reporniti calibrarea in meniul de configurare. Daca eroarea persista, filtrul trebuie inlocuit.
lamp defective	Nu exista lumina la nivelul fotocelulei.	Daca este necesar, inlocuiti lampa si recalibrati sistemul.
please remove cuvette	Cuva este plasata in campul optic la un moment nepotrivit. Nu exista o cuva in locas.	Scanerul nu recunoaste cuva. Indepartati cuva din lacas si introduceti-o din nou fara a folosi codul de bare (vezi manualul de operarecap.3.3.2). Controlul cuvei este defect.
check: cuvette	Metoda si dimensiunea cuvei nu se potrivesc.	Selectati metoda potrivita sau cuva potrivita.
check: >->>->>>	Lumina prea intensa la nivelul fotocelulei.	Ajustati instrumentul.
check: <-<<-<<<	Nu exista lumina la nivelul fotocelulei.	Proba este prea inchisa la culoare. Filtrul este defect. Lampa este defecta.
photometer does not respond although it is switched on	Se blocheaza sistemul.	Apasati tasta de reset din spatele instrumentului. Reporniti aparatul.

4. Prepararea probelor

Probele de apa nu sunt intotdeauna potrivite pentru analiza imediata. In cazul apelor foarte poluate, de cele mai multe ori analizele nu se pot efectua fara o pre-tratare prealabila. In caz contrar, concentratii ridicate de compusi organici sau anorganici pot conduce la rezultate fals negative sau pozitive.

In unele cazuri vor fi necesare urmatoarele metode de preparare (exemple intre paranteze):

1. dizolvarea compusilor nedizolvati (oxizi metalici)
2. eliberarea complecsilor sau a compusilor de adsorbtie (hexacianoferati)
3. descompunerea compusilor polimerici (polifosfati)
4. schimbarea starii de oxidare (Cr(III) → Cr(VI))
5. indepartarea substantelor ce pot interfera (nitrit cand se determina nitrat)
6. separarea substantelor ce urmeaza a fi determinate, prin distilare (amoniac, cianuri)
7. eliminarea substantelor organice (apele reziduale)
8. filtrarea suspensiilor (sedimentari), ex. cu membrane filtrante

Va oferim cateva metode de pre-tratare a probelor:

Setul "Crack set" - (Cat. No. cat 918 08) si NanOx sunt utilizate pentru tratamentul oxidativ al probei, intr-un mediu acid, in conditii de presiune normala, la 100-120 ºC. Aceste metode sunt usor de folosit si rezolva un mare numar de probleme legate de descompunere.

Pentru probe dificile, dar mai ales pentru determinarea azotului total, fosforului total si cromului total, este recomandata descompunerea oxidativa cu NanOx la presiune ridicata, intr-un cuptor cu microunde.

Probele cu rezistenta crescuta (corespunzatoare punctelor 1,2,3 si 7) pot fi tratate prin descompunere umeda (oxidare) cu acid sulfuric sau azotic:

Intructiuni: Adaugati 50 ml de proba, 2 ml acid azotic (65 %) si 2 ml acid sulfuric se introduc intr-un cuptor, se incalzesc pana la evaporarea aproape totala a solutiilor. In momentul aparitiei unui fum alb de SO3 opriti incalzirea si lasati sa se raceasca la temperatura camerei, apoi adaugati 20 ml apa distilata. Adaugati solutie de hidroxid de sodiu pentru neutralizare si introduceti proba intr-un balon cotat de 50 ml; clatiti de doua ori vasul in care a fost solutia, cu cate 10 ml de apa distilata si adaugati apa de clatire in balonul cotat. Aduceti la semn cu apa distilata. Aproape toate metalele pot fi determinate in aceasta solutie.

In functie de problemele specifice, acesta metoda poate fi ajustata sau inlocuita de alte metode de preparare a probei. In alegerea metodei trebuie avute in vedere doua aspecte: cand operatia de preparare a probei este finalizata trebuie regasit un volum bine definit de proba, pentru a putea face o estimare exacta a concentratiei obtinute la finalul analizei; pe de alta parte trebuie regasite / evaluate o parte dintre proprietatile probei (valoarea pH-ului, potentialul redox, etc.), in acord cu reglementarile metodei analitice.

Deci fiecare analiza trebuie tratata in mod diferit, proba fiind preparata dupa o metoda potrivita. Numai asa se pot obtine cele mai realiste rezultate. Va rugam sa ne contactati pentru orice intrebare.

4.1. Setul "Crack-Set"

Metoda:	dizolvarea si decomplexarea metalelor grele cu acid sulfuric / peroxodisulfat de potasiu
Setul de rectivi *NANOCOLOR:*	Crack set (Cat. No. 918 08)
Accesorii necesare:	bloc incalzitor *NANOCOLOR*, aparat de descompunere, piston pipeta cu varfuri
Precautii:	*proba contine cantitati mari de cianuri se vor forma vapori otravitori*
Interferente:	O serie de complecsi stabili ce contin cianuri si metale grele nu pot fi descompusi complet.
Procedura:	Porniti blocul incalzitor ; setati-l la 100 ºC timp de 1h
	Umpleti tubul de descompunere cu: **10 ml** proba omogenizata **1 ml** R1 **1 spatula** de R2, agitati usor, atasati condensatorul si plasati tubul de descompunere in blocul de incalzire, Apasati tasta **START**.
	Dupa 1h scoateti tubul din blocul de incalzire, raciti-l, adaugati **1 ml** de R3 si amestecati. *Valoarea pH-ului trebuie sa fie cuprinsa intre 2 si 5; in caz contrar va trebui sa adaugati o cantitate mai mare/mai mica de R3.*

A. Teste tub

Proba descompusa poate fi folosita direct pentru testare. Introduceti tubul test in fotometru si selectati numarul metodei conform tabelului de mai jos:

			Metoda
Plumb 5	test 0-09	0,1-5,00 mg/L Pb	**0093**
Cadmiu 2	test 0-14	0,1-2,00 mg/L Cd	**0143**
Fier 3	test 0-37	0,1-3,00 mg/L Fe	**0373**
Cupru 7	test 0-54	0,1-7,00 mg/L Cu	**0543**
Nichel 7	test 0-61	0,1-7, 00 mg/L Ni	**0613**
Zinc 4	test 0-96	0,1-4,00 mg/L Zn	**0963**

B. Teste standard

Introduceti solutia ce a suferit descompunerea intr-un balon cotat de 25 de ml, clatiti tubul de descompunere cu apa distilata si umpleti balonul pana la capacitatea de aproximativ 20 ml cu apa distilata (de clatire). Masurati conform procedurii initiale. **Multiplicati rezultatul cu 2**. Se poate aplica pentru: Fier test 1-36, Cobalt test 1-51, Cupru test 1-53, Nichel test 1-62, Zinc test 1-95.

Observatie: pentru o buna determinare a fierului este necesara utilizarea unui blank, deoarece chiar si solutiile de puritate analitica pot contine urme de Fe.

C. Metode de extractie

Introduceti solutia ce a suferit descompunerea intr-o palnie de separare de 100 ml, clatiti tubul de descompunere cu 40 ml de apa distilata. Masurati conform procedurii initiale. **Multiplicati rezultatul cu 5**. Se poate aplica pentru: Plumb test 1-10, Cadmiu test 1-13.

4.2. *NANOCOLOR* NanOx Metal

pentru descompunerea oxidativa a metalelor si fosforului total

NanOx Metal: reactiv NanOx de descompunere si reactiv NanOx de neutralizare

Principiu: Descompunere oxidativa pentru determinarea metalelor din complecsi sau a ionilor metalici, prezenti intr-o anumita stare de oxidare, ce nu pot fi determinati fara descompunere. De asemenea, se poate folosi in cazul determinarii fosforului total, prin oxidarea tuturor compusilor organici sau anorganici ai fosforului, cu formare de orto-fosfat.

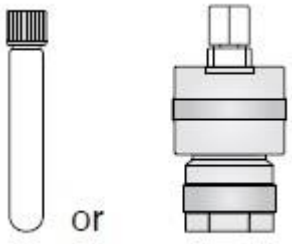
Aplicatii:

Descompunerea in bloc incalzitor – descompunerea cu NanOx intr-un bloc de incalzire la 100-120 ºC prezinta un potential de oxidare mai mic decat in cazul descompunerii cu un cuptor cu microunde. Pentru apele industriale metoda poate fi aplicata daca matricea probelor se mentine constanta pentru intervale mari de timp. In intervale “obisnuite” de timp aplicabilitatea metodei trebuie evaluata functie de o procedura de referinta (ex: cuptorul cu microunde).

Descompunerea sub presiune la microunde - ofera avantajul usurintei in utilizare, reducerea timpului de lucru.

Descompunerea cu *NANOCOLOR* NanOx Metal

Metoda:	descompunerea oxidativa cu acid in cuptorul cu microunde sau bloc incalzitor, urmata de neutralizare
Setul de rectivi *NANOCOLOR:*	*NANOCOLOR* NanOx Metal (Cat. No. 918 978)



Accesorii necesare:	bloc incalzitor *NANOCOLOR*, teste tub cu ID de 14 mm (Cat. No. 916 80) sau alternativ: cuptor cu microunde, vas PTFE de 20 ml pentru descompunere si rezervor de expansiune sigura (Cat. No. 916 40)
Nota:	*Va recomandam sa cititi instructiunile de utilizare ce insotesc setul cu reactivi NanOx, inainte de utilizare.Aceste instructiuni contin detalii importante*

Procedura Bloc Incalzitor:

Intr-un tub test **gol** de 14 mm diam. introduceti cu pipeta **5 ml** proba, adaugati **1 spatula (orange) de reactiv de descompunere NanOx Metal**, acoperiti si agitati puternic. Plasati tubul in blocul de incalzire si incalziti la 100 ºC pentru 1h sau la 120 ºC, timp de 30 de min. Indepartati tubul din blocul de incalzire, amestecati usor si lasati-l sa se raceasca. Deschideti tubul de reactie si determinati concentratia de peroxizi din solutia descompusa, utilizand QUANTOFIX Peroxid 25, (Cat. No. 913 19). Daca sunt prezenti peroxizi in solutie, repetati operatia de incalzire, fara a mai adauga reactiv de descompunere. Indepartati tubul din blocul de incalzire si lasati-l sa se raceasca 10 min. Intoarceti o data tubul cu partea inferioara in sus pentru omogenizare, apoi deschideti-l din nou si efectuati testarea peroxizilor. Adaugati cu grija **3 microspatule de reactiv de neutralizare NanOx**, acoperiti si agitati puternic. Valoarea pH-ului trebuie sa fie intre 3-7, in caz contrar mai adaugati reactivi de neutralizare.

Procedura Cuptor microunde:

Introduceti cu pipeta **10 ml** proba in vasul de descompunere, adaugati **2 spatule (orange) de reactiv de descompunere NanOx Metal**, acoperiti si agitati puternic. Introduceti accesoriul de presiune si incalziti 23 de secunde la 900 VA sau 28 secunde la 750 VA (intotdeauna utilizati cea mai inalta setare a instrumentului respectiv). Indepartati vasul din cuptor si lasati-l sa se raceasca 10 min.Intoarceti o data vasul cu partea inferioara in sus pentru omogenizare, apoi deschideti-l cu grija.Solutia descompusa trebuie sa fie clara si incolora.In caz contrar este necesara o alta descompunere. Testati solutia descompusa de continutul de peroxid utilizand QUANTOFIX Peroxid 25, (Cat. No. 913 19). Daca sunt prezenti peroxizi in solutie, repetati operatia de incalzire, fara a mai adauga reactiv de descompunere NanOx Metal. Indepartati vasul din cuptor si lasati-l sa se raceasca timp de 10 min. Intoarceti o data vasul cu partea inferioara in sus pentru omogenizare, apoi deschideti-l din nou si efectuati testarea peroxizilor. Adaugati cu atentie **6 microspatule de reactiv de neutralizare NanOx Metal**, inchideti si agitati puternic. Valoarea pH-ului trebuie sa fie intre 3-7, in caz contrar mai adaugati reactivi de neutralizare.

A. Teste tub

Solutiile descompuse pot fi utilizate direct pentru determinare. Introduceti tubul test in analizor si selectati metoda, conform tabelului de mai jos:

			Metoda
Aluminium 07	test 0-98	0.02-0.70 mg/L Al	0982
Cadmiu 2	test 0-14	0,1-2,00 mg/L Cd	0142
Chromate 5 (Chrome)	test 0-24	0,05 – 2,00 mg/L Cr	0244
Fier 3	test 0-37	0,1-3,00 mg/L Fe	0372
Cupru 7	test 0-54	0,1-7,00 mg/L Cu	0542

Nichel 7	test 0-61	0,1-7, 00 mg/L Ni	0612
Fosfat 1	test 0-76	0,05 – 1,50 mg/L P	0761
Fosfat 5	test 0-81	0,20 – 5,00 mg/L P	0811
Fosfat 15	test 0-80	0,30 – 15,00 mg/L P	0801
Fosfat 45	test 0-55	5,00 – 50,00 mg/L P	0551
Fosfat 50	test 0-79	10,00 – 50,00 mg/L P	0791
Zinc 4	test 0-96	0,1-4,00 mg/L Zn	0962

B. Teste standard

Introduceti solutia ce a suferit descompunerea intr-un balon cotat de 25 de ml, clatiti tubul de reactie sau vasul de descompunere cu apa distilata si umpleti balonul pana la capacitatea de aprox.20 ml cu apa distilata (de clatire). Masurati conform procedurii initiale. **Multiplicati rezultatul cu 4 (bloc incalzitor) sau, respectiv, cu 2 (procedura cu microunde).**

Se poate aplica pentru: Aluminiu test 1-02*, test Cromat 1-25; Fier test 1-36, Cobalt test 1-51, Cupru test 1-53, Nichel test 1-62; Zinc test 1-95

**Doar pentru descompunere cu microunde*

C. Metode de extractie

Introduceti solutia ce a suferit descompunerea intr-o palnie de separare de 100 ml, clatiti tubul de descompunere sau tubul de reactie cu aproximativ 40 ml de apa distilata (corespunde la 50 ml proba in procedura testului). Masurati conform procedurii initiale. **Multiplicati rezultatul cu 10 (bloc incalzitor) sau cu 5 (microunde).**

Se poate aplica pentru: Cadmiu test 1-13.

Nota: *pentru determinarea azotului total, vedeti NanOx N sau testele 0-83/0-88 /0-92*

Controlul calitatii analitice: *NANOCONTROL* multistandard Metals 1 (Cat. No. 925 015)
NANOCONTROL multistandard Metals 2 (Cat. No. 925 016)

4.3. *NANOCOLOR* NanOx N

pentru descompunerea oxidativa a azotului total

NanOx N: reactiv de descompunere si NanOx reactiv de compensare

Principiu: Oxidarea tuturor compusilor organici sau anorganici ce contin azot, cu formare de azotat. Reziduul de peroxid ramas dupa oxidare, precum si cromul oxidat, care interfera in determinarea azotatului, vor fi eliminate de reactivul de compensare.

Aplicatii:

Descompunerea in bloc incalzitor: descompunerea cu reactivul solid NanOx intr-un bloc incalzitor la 100 - 120ºC prezinta un potential de oxidare mai mic decat in cazul descompunerii cu un cuptor cu microunde. Temperatura recomandata pentru descompunerea optima in bloc incalzitor este de 120 ºC. Pentru apele industriale metoda poate fi aplicata daca matricea probelor se mentine constanta pentru intervale mari de timp. In intervale “obisnuite” de timp aplicabilitatea metodei trebuie evaluata functie de o procedura de referinta (ex: cuptorul cu microunde).

Descompunerea sub presiune la microunde ofera avantajul usurintei in utilizare si reducerea timpului de lucru.

Pentru detalii- testul 0-83 / 0-88 / 0-92: accesorii, reactivi si mod de lucru.

5.1.1. Proceduri de analiza fotometrica cu testele *NANOCOLOR*, cand probele sunt colorate sau tulburi

Aceste proceduri vor fi corelate cu instructiunile originale corespunzatoare din acest manual *NANOCOLOR*.
Analiza fotometrica a probelor colorate sau a celor ce prezinta turbiditate ridicata presupune utilizarea unei valori de corectie. Prezenta culorii sau a turbiditatii determina cresterea fenomenului de absorbtie a luminii (cresterea extinctiei), ceea ce duce la rezultate eronate. Determinarea unor valori de corectie se face in mod diferit pentru fiecare test.
De exemplu, nu este posibila simpla masuratorare a culorii probei fara adaugare de reactivi urmata de scaderea acestei valori din rezultatul testului. In cele mai multe cazuri, reactivii modifica culoarea sau turbiditatea probei. Toate aceste modificari ce au loc in timpul unei analize, cum sunt dilutia sau adaugarea unui compus chimic ce modifica valoarea pH-ului sau starea de oxidare, trebuie luate in considerare. Numai reactivul principal, ce formeaza complexul colorat a carui extinctie este masurata, nu va fi adaugat.
Utilizand fotometrul *NANOCOLOR*, programul de masuratorare a valorilor de corectie este pornit dupa masuratorarea probei colorate sau tulburi (valoarea A), dupa apasarea tastei 

. Analizorul va cere utilizarea de cuve cu valori de corectie (valoarea B) si va masura corectia. Rezultatul masuratorii corecte va fi afisat si stocat.

Procedura de baza:

Rezultatul masuratorii determinate conform instructiunilor initiale	= A
Valoarea de corectie determinata conform instructiunilor speciale	= B
Rezultat analitic	= A-B

Exceptii: metodele in care scaderea extinctiei este masurata in comparatie cu o valoare de blank. In aceste cazuri rezultatul analitic este: A+B. Instructiunile analitice corespunzatoare vor sublinia acest lucru.

Este foarte important sa efectuati operatia de scadere cu parametrii ce au dimensiuni egale (ex : mg/l N, mg/l NH4, mmol/m3, E).
Daca, in aceeasi matrice, factorul de corectie pentru o serie de probe este asa de mic incat poate fi neglijat, este posibil sa se lucreze si fara corectie. Oricum, aceasta concluzie trebuie trasa din experienta practica si nu poate fi prezisa.

5.11.1. Determinarea valorilor de corectie pentru tuburile test *NANOCOLOR*

Pentru determinarea valorilor de corectie utilizati ca valoare de blanc un tub test curat, umplut cu apa distilata (exceptie : test 0-64 / 0-65 / 0-66).

Test	Test tub pentru corectie (valoarea B)
0-03, 0-04, 0-05, 0-06, 0-08 Ammonium 3–200	Procedati in conformitate cu instructiunile testelor 0-03, 0-04, 0-04, 0-05, 0-06, 0-08, dar nu **adaugati NANOFIX R2**, inchideti si amestecati.
0-07 AOX 3	Aproape toate culorile si valorile turbiditatii sunt 'anihilate' de conditiile de reactie si nu vor interfera. Efectele datorate exceptiillor nu pot fi impiedicate.
0-09 Lead 5	Testul initial contine o corectie
0-14 Cadmium 2	Umpleti tubul test **gol** cu 4 ml de proba, adaugati 0,2 ml R2, inchideti si amestecati.
0-15 Carbonate hardness 15	Deschideti tubul test, adaugati 4 ml de proba, inchideti si agitati.Ajustati la zero (valoare B). Deschideti testul tub, adaugati R2, inchideti si agitati bine. Masurati dupa 2 minute (rezultatul analitic A-B).
0-17 Chlorine/Ozone 2 0-18 Chlorine dioxide 5	Umpleti tubul test **gol** cu 4 ml de proba pentru fiecare test.
0-19 Chloride 200	Deschideti tubul test pentru cloruri, adaugati 1 ml de proba si 1 ml de apa distilata, acoperiti si amestecati
0-21 Chlorid 50	Deschideti tubul test pentru cloruri, adaugati 4 ml de proba si 1 ml de apa distilata, acoperiti si amestecati.
0-24 Chromate 5	Umpleti tubul test **gol** cu 4 ml de proba, adaugati 0,2 ml R2, acoperiti si amestecati.
0-243 total Chromium	Procedati conform instructiunilor testului 0-243 pana la pasul 2 (inclusiv). Dupa racire, introduceti 4 ml din solutia preoxidata intr-un tub test **gol**.
0-11, 0-12, 0-22, 0-23, 0-26, 0-27, 0-28, 0-29, 0-30, 0-33 COD 40–60000	Aproape toate culorile si valorile turbiditatii sunt 'anihilate' de conditiile de reactie si nu vor interfera. Efectele datorate exceptiilor (culorile COD rezistente) nu pot fi impiedicate.
0-31 Cyanide 08	Procedati conform instructiunilor testului 0-31, dar adaugati 0,5 ml de apa distilata in loc de 0,5 ml de R3 !
0-32 Anionic surfactants 4	Procedati conform instructiunilor testului 0-32, dar adaugati 0,5 ml de apa distilata in loc de 0,5 ml de R2 !
0-34 Cationic surfactants 4	Procedati conform instructiunilor testului 0-34, dar adaugati 0,5 ml de apa distilata in loc de 0,5 ml de R2 !
0-35 DEHA 1	Deschideti tubul test, adaugati 4ml proba, acoperiti si agitati.
0-37 Iron 3	Nu este posibila corectia.
0-40 Fluoride 2	Nu este posibila corectia.
0-41 Formaldehyde 8	Deschideti tubul test, adaugati 2 ml de proba, acoperiti si agitati.
0-43 Hardness 20	Deschideti tubul test, adaugati 0,2 ml de proba, acoperiti si agitati.
0-45 Potassium 50	Deschideti tubul test, adaugati 2 ml de proba, acoperiti si agitati.
0-46 Formaldehyde 10	Umpleti tubul test **gol** cu 2 ml de proba si 2 ml apa distilata, adaugati 1,0 ml R2, acoperiti si agitati.

0-47 Nonionic surfactants 15	Nici o corectie nu este posibila
0-49 Silver 3	Procedati conform instructiunilor testului 0-49, dar adaugati 0,5 ml de DMSO in loc de 0,5 ml de R3 !
0-50 organic Acids 3000	La fel ca la testul 0-50, dar in loc de 2,0 ml R5 adaugati 2,0 ml apa distilata
0-52 Compl. agents 10 Anal. result = A + B	Umpleti tubul test **gol** cu 4 ml de proba si 1ml apa distilata, acoperiti si agitati.
0-54 Copper 7	Umpleti tubul test **gol** cu 4 ml de proba si 0,4 ml apa distilata, adaugati 0,2 ml R2, acoperiti si agitati.
0-56 Molybdenum 40	Nu este posibila corectia
0-57 HC 300	Testul original contine corectia
0-58 Manganese 10	Umpleti tubul test **gol** cu 4 ml de proba si 0,5 ml apa distilata, adaugati 0,5 ml R2, acoperiti si agitati. Adaugati 1 spatula R3, acoperiti si agitati puternic.
0-61 Nickel 7	Procedati conform instructiunilor testului 0-61, dar adaugati 1 ml de NaOH 14% in loc de 1 ml de R2 !
0-64, 0-65 Nitrate 8–50	Deschideti tubul test, adaugati 0,5 ml de proba si 0,5 ml 2-propanol, acoperiti si agitati. <u>Valoarea de blank pentru corectie:</u> Deschideti tubul test, adaugati 0,5 ml apa distilata si 0,5 ml 2-propanol , acoperiti si agitati.
0-66 Nitrate 250	Deschideti tubul test, adaugati 0,2 ml de proba si 0,5 ml 2-propanol, acoperiti si agitati. <u>Valoarea de blanc pentru corectie:</u> Deschideti tubul test, adaugati 0,2 ml apa distilata si 0,5 ml 2-propanol , acoperiti si agitati.
0-68 Nitrite 2	Umpleti tubul test **gol** cu 4 ml de proba si 0,2 ml de R2, acoperiti si agitati.
0-69 Nitrite 4	Deschideti testul tub, adaugati 4,0 ml proba, inchideti, amestecati
0-70 POC 200	Procedati ca la testul 0-70, dar in loc de 1,0 ml R2 adaugati 1,0 ml apa distilata
0-72 pH 6.5–8.2	Testul contine o corectie; nu mai este nevoie de o noua corectie.
0-73 Sulfide 3	Umpleti tubul test **gol** cu 0,5 ml acis sulfuric 50%, adaugati 1 spatula de R2 si 4 ml solutie de proba. Inchideti si agitati usor.Adaugati 0,2 ml din R3, inchideti si agitati.
0-74 Phenolic index 5	Urmati instructiunile testului 0-74 dar nu adaugati Nanofix R2, acoperiti, agitati.
0-55, 0-76, 0-80, 0-81 ortho- and total Phosphate 1–45	Urmati instructiunile testelor respective, dar, **in loc de R4** adaugati 0,2 ml apa distilata, acoperiti si agitati.
0-79 ortho- and total Phosphate 50	Urmati instructiunile testului 0-79, dar **in loc de R3** adaugati 1 ml de acid sulfuric 20%. Acoperiti si agitati.
0-82 Oxygen 12 8-22, 8-25 BOD5	Testul contine o corectie, nu mai este nevoie de o noua corectie.
0-83, 0-88, 0-92 total Nitrogen TNb 22 / 60 / 220	Aproape toate culorile si valorile turbiditatii sunt ‘anihilate’ de conditiile de reactie si nu vor interfera. In cazul probelor care prezinta culoare sau turbiditate si dupa descompunere, se va proceda conform instructiunilor testelor individuale (0-64)
0-84 Residual	Deschideti testul tub cu duritate reziduala, adaugati 5,0 ml proba,

hardness 1	inchideti, amestecati
0-85 Starch 100	Nici o corectie nu este posibila
0-86 Sulfate 200 0-87 Sulfate 1000	Testul contine o corectie, nu mai este nevoie de o noua corectie.
0-89 Sulfite 10	Deschideti tubul test, adaugati 4 ml de proba si 0,2 ml de apa distilata, acoperiti si agitati.
0-90 Sulfite 100 Anal.result = A + B	Umpleti tubul test **gol** cu 0,2 ml R2, 4 ml de proba si 1 ml apa distilata, acoperiti si agitati.
0-91 Thiocyanate 50	Umpleti tubul test gol cu 4 ml de proba.
0-93, 0-94, 0-99 TOC 25–600	Testul contine o corectie, nu mai este nevoie de o noua corectie.
0-96 Zinc 4	Umpleti tubul test **gol** cu 4 ml de proba, adaugati 0,2 ml R2, acoperiti si agitati.
0-97 Tin 3	Idem ca la testul 0-97 dar in loc de 1,0 ml R4 adaugati 1,0 ml etanol
0-98 Aluminium 07	Procedati conform instructiunilor testului 0-98 , dar in loc de R3 adaugati 0,5 ml apa distilata
8-38 Ethanol 1000	Deschideti tubul, adaugati 4,0 ml R1 si 0,5 ml proba (luati in consideratie dilutia), amestecati, adaugati 2 picaturi din R3, inchideti si amestecati
8-59 Methanol 15	Deschideti tubul, adaugati 3,0 ml R1 si 1,5 ml proba (luati in consideratie dilutia), amestecati, adaugati 2 picaturi din R3, inchideti si amestecati
8-71 Peroxide 2	Umpleti test tub **gol** cu 4,0 ml proba

5.11.2. Determinarea valorii de corectie pentru testele standard *NANOCOLOR* cu proba martor reactiv

Pentru testele din aceasta categorie, instructiunile cer utilizarea apei distilate plus a reactivilor ca solutie de blanc. Este necesara, de asemenea, si folosirea unui balon cotat de 25 ml pentru valoarea de corectie. Ca valoare de blanc pentru valoarea de corectie se utilizeaza apa distilata. Pentru unele teste, trebuie preparat un reactiv special pentru corectie. Daca, pentru un anumit test se utilizeaza volume reduse de proba (in cazul realizarii de dilutii), volumul de proba pentru determinarea valorii de corectie va fi si el redus cu acelasi factor.

Test	Prepararea pentru corectie
1-02 Aluminium	20 ml proba, 0,2 ml R1, agitati, 1 spatula R2, agitati, 2 ml R4, agitati, umpleti pana la semn cu apa distilata (balon cotat 25 ml), agitati.
1-05 Ammonium	20 ml proba, 1 ml R1, agitati, umpleti pana la semn cu apa distilata, agitati.
1-20 Chloride	20 ml proba, 2 ml R1, agitati, umpleti pana la semn cu apa distilata, agitati.
1-42 Fluoride	Nu este posibila corectia
1-44 Hydrazine	20 ml proba, 2 ml R1, agitati, umpleti pana la semn cu apa distilata, agitati.
1-483 Silica (high sensitivity)	20 ml proba, 1 ml acid sulfuric 10%, amestecati, 1 ml R2 amastecati, 1 ml R3, amestecati, umpleti pana la 25 ml cu silica free water, amestecati
1-51 Cobalt	20 ml proba, 1 ml R1, agitati, 1 ml R3, agitati, umpleti pana la semn cu apa distilata, agitati.
1-63 Nitrate Z	20 ml proba, 1 ml R1, agitati, umpleti pana la semn cu apa distilata, agitati.
1-65 Nitrate	4,0 ml Nitrate R1, 0,5 ml proba, 0,5 ml 2-propanol, amestecati corectie cu valoare de blank 4,0 ml Nitrate R1, 0,5 ml apa distilata, 0,5 ml 2-propanol, amestecati
1-67 Nitrite	20 ml proba, 2 ml R1, agitati, umpleti pana la semn cu apa distilata, agitati.
1-75 Phenol	20 ml proba, 1 ml R3, agitati, umpleti pana la semn cu apa distilata, agitati.
1-77 Phosphate	20 ml proba, 1 ml acid sulfuric 30%, agitati, 1 ml R2, agitati, umpleti pana la semn cu apa distilata, agitati.
1-78 Phosphate	20 ml proba, 1,5 ml R1, agitati, umpleti pana la semn cu apa distilata, agitati.
1-95 Zinc	20 ml proba, 1 ml R1, agitati, 1 ml DMSO, agitati, 1 ml R3, agitati, umpleti pana la semn cu apa distilata, agitati.

5.11.3. Determinarea valorilor de corectie pentru testele standard *NANOCOLOR* cu proba martor

Pentru testele din aceasta categorie, corectia poate fi realizata pe parcursul masuratorii. In aceste cazuri, valorile de blanc se vor obtine conform instructiunilor de mai jos.
Pentru anumite teste, corectia se realizeaza cu ajutorul unui anumit reactiv. Daca pentru test se utilizeaza volume reduse de proba (in cazul dilutiilor probelor prea concentrate in analitul ce trebuie determinat), volumul de proba necesar determinarii valorii de corectie va fi de asemenea micsorat.

Test	Prepararea probei martor
1-16 free chlorine total chlorine	20 ml proba, 1 ml R1, agitati, completati cu apa distilata pana la semn (balonul cotat de 25 ml) 20 ml proba, 1 ml R1, amestecati, 5 picaturi R3, agitati completati cu apa distilata pana la semn (balonul cotat de 25 ml).
1-25 Chromate	20 ml proba, 2 ml R2, agitati, completati cu apa distilata pana la semn.
1-30 Cyanide	20 ml proba, 1 spatula R1, dizolvati, 2 ml R3, dizolvati, completati cu apa distilata pana la semn, agitati.
1-36 Iron	20 ml proba, 1 ml R1, agitat, 1 sparula R2, agitati, 1 ml R3, agitati, completati cu apa distilata pana la semn, agitati.
1-48 Silica	20 ml proba, 1 ml acid sulfuric 10%, agitati, 1 ml R2, agitati, 1 ml R3, agitat, completati cu apa distilata pana la semn, agitati.
1-53 Copper	20 ml proba, 2 ml R1, agitati, completati cu apa distilata pana la semn, agitati.
1-60 Manganese	20 ml proba, 1 ml R2, agitati, 1 ml R3, agitati, completati cu apa distilata pana la semn, agitati.
1-62 Nickel	20 ml proba, 1 ml R1,1 ml R2, agitati, 1 ml R3, agitati, completati cu apa distilata pana la semn, agitati. Nota: culoarea galben, obtinuta dupa adaugarea lui R2, trebuie sa dispara la adaugarea lui R3.
1-88 Sulfide	20 ml proba; 1 ml acid sulfuric 50%, agitati. Completati cu apa distilata pana la semn, agitati.

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG
Neumann-Neander-Str. 6–8
52355 Düren, Germany
Tel.: +49 24 21 969-0
sales@mn-net.com · www.mn-net.com

ADIS INTERNATIONAL SRL
Calea Crangasi nr. 48, Bucuresti, Romania
Tel.: +40 220.66.30 · Fax: +40 220.66.30
office@adis-international.ro
www.adis-international.ro