

# PHOS2

Fosforas (neorganinis), 2-a versija

Užsakymo informacija

cobas®

Substratai

REF	CONTENT	Analizatoriai, su kuriais galima naudoti cobas c pakuotę
03183793 122	Phosphate (Inorganic) ver.2 (250 tyrimų)	Sistemos-ID 07 6614 3
10759350 190	Calibrator f.a.s. (12 x 3 mL)	Sistemos-ID 07 3718 6
10759350 360	Calibrator f.a.s. (12 x 3 mL, skirta JAV)	Sistemos-ID 07 3718 6
10171743 122	Precinorm U (20 x 5 mL)	Sistemos-ID 07 7997 0
10171778 122	Precipath U (20 x 5 mL)	Sistemos-ID 07 7998 9
12149435 122	Precinorm U plus (10 x 3 mL)	Sistemos-ID 07 7999 7
12149435 160	Precinorm U plus (10 x 3 mL, skirta JAV)	Sistemos-ID 07 7999 7
12149443 122	Precipath U plus (10 x 3 mL)	Sistemos-ID 07 8000 6
12149443 160	Precipath U plus (10 x 3 mL, skirta JAV)	Sistemos-ID 07 8000 6
05117003 190	PreciControl ClinChem Multi 1 (20 x 5 mL)	Sistemos-ID 07 7469 3
05947626 190	PreciControl ClinChem Multi 1 (4 x 5 mL)	Sistemos-ID 07 7469 3
05947626 160	PreciControl ClinChem Multi 1 (4 x 5 mL, skirta JAV)	Sistemos-ID 07 7469 3
05117216 190	PreciControl ClinChem Multi 2 (20 x 5 mL)	Sistemos-ID 07 7470 7
05947774 190	PreciControl ClinChem Multi 2 (4 x 5 mL)	Sistemos-ID 07 7470 7
05947774 160	PreciControl ClinChem Multi 2 (4 x 5 mL, skirta JAV)	Sistemos-ID 07 7470 7

## Lietuvių

### Sistemos informacija

Tyrimas PHOS2, tyrimo ID 0-614 (serumas, plazma)

Tyrimas PHOU2, tyrimo ID 0-514 (šlapimas)

### Paskirtis

Kiekybinis in vitro tyrimas, skirtas neorganinio fosfato koncentracijos nustatymui žmogaus serume, plazmoje ir šlapime, naudojant COBAS INTEGRA sistemas.

### Santrauka<sup>1,2,3,4,5</sup>

88 % fosforo, esančio organizme, kaupiamas kauluose kalcio fosfato forma, kaip apatitas  $\text{Ca}^{2+}[\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2]_3^{2-}$ . Likęs dalyvauja tarpiniame angliavandenių metabolizme ir yra svarbių medžiagų, tokių kaip fosfolipidai, nukleino rūgštys ir ATP, sudėtyje. Fosforas kraujyje aptinkamas neorganinio fosfato formoje ir kaip organiškai sujungta fosforo rūgštis. Nedidelis kiekis užląstelinio organinio fosforo aptinkamas beveik išimtinai fosfolipidų formoje.

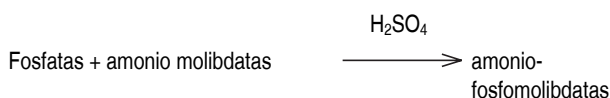
Fosfatų santykis su kalciumu kraujyje yra apytiksliai 6:10. Fosforo koncentracijos padidėjimas sąlygoja kalcio koncentracijos sumažėjimą. Mechanizmą veikia parathormono ir vitamino D sąveika. Hipoparatiroidizmas, intoksikacija vitaminu D ir inkstų nepakankamumas su sumažėjusia fosfato filtracija glomeruluose sąlygoja hiperfosfatemiją. Hipofosfatemija nustatoma rachito, hiperparatiroidizmo ir Fanconi sindromo atveju.

Populiariausias neorganinio fosforo koncentracijos nustatymo metodas yra pagrįstas amonio fosfomolibdato susidarymu, vykstant tolesniai redukcijai į molibdeno mėlynąjį. Naudojant šį metodą dažnos reagentų stabilumo problemos. Čia aprašomas metodas yra pagrįstas fosfato reakcija su amonio molibdatu, be redukcijos susidarant amonio fosfomolibdatui. Akceleratoriaus pridėjimas pagreitina reakcijos greitį, o tuščių mėginių matavimas sąlygoja tikslesnius rezultatus.

### Tyrimo principas<sup>5</sup>

Galinio taško metodas su tuščiais mėginiais

Neorganinis fosfatas, esant sieros rūgšties, su amonio molibdatu sudaro amonio fosfomolibdato kompleksą, kurio formulė  $(\text{NH}_4)_3[\text{PO}_4(\text{MoO}_3)_{12}]$ .



Susidariusio fosfomolibdato koncentracija yra tiesiogiai proporcinga neorganinio fosfato koncentracijai. Jis nustatomas matuojant absorbcijos padidėjimą ties 340 nm.

### Reagentai - darbiniai tirpalai

R1 Sieros rūgštis 0.36 mol/L, detergentas

SR Amonio molibdatas 3.5 mmol/L, sieros rūgštis 0.36 mol/L, natrio chloridas 150 mmol/L

R1 yra B pozicijoje, o SR yra C pozicijoje

### Atsargumo priemonės ir įspėjimai

Atkreipkite dėmesį į atsargumo priemones ir įspėjimus išvardytus šio pakuotės lapelio 1 skyriuje/ žangoje.

Skirta JAV: Tik specialiam naudojimui.

Šiame rinkinyje yra komponentų, kurie pagal reglamentą (EB) Nr. 2008/1272 skirstomi į šias klases:



Įspėjimas

H290 Gali esdinti metalus.

### Prevencija:

P234 Laikyti tik originalioje talpykloje.

### Veiksmai, kurių reikia imtis:

P390 Absorbuoti išsiliejusią medžiagą, siekiant išvengti materialinės žalos.

Produktų saugumo žymėjimas parengtas vadovaujantis ES GHS gairėmis.

Kontaktinis telefono numeris: visos šalys: +49-621-7590, JAV:

1-800-428-2336

### Reagentų paruošimas

Paruoštas naudojimui

### Laikymo sąlygos ir stabilumas

Tinkamumo laikas 2-8 °C temperatūroje

Žr. galiojimo datą ant cobas c pakuotės etiketės

COBAS INTEGRA 400 plus sistemos

Naudojant analizatoriuje 10-15 °C temperatūroje

12 savaičių

COBAS INTEGRA 800 sistemos

Naudojant analizatoriuje 8 °C temperatūroje 12 savaitių

**Mėginių surinkimas ir paruošimas**

Mėginių surinkimui ir paruošimui naudokite tik tinkamus mėgintuvėlius ar surinkimo talpyklas.

Buvo patikrinti ir yra priimtini tik toliau išvardyti mėginiai.

Serumas

Plazma: Heparino (Li-, Na-, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) arba EDTA (K<sub>2</sub><sup>-</sup>, K<sub>3</sub><sup>-</sup>) plazma.

Išvardintų rūšių mėginiai buvo tiriami, pasirinkus tyrimo metu rinkoje buvusius mėgintuvėlius, t.y. nebuvo patikrinti visų gamintojų mėgintuvėliai. Įvairių gamintojų mėginių surinkimo sistemose gali būti skirtingų medžiagų, kurios kai kuriais atvejais gali paveikti tyrimo rezultatus. Jei mėginius apdorojate pirminiuose mėgintuvėliuose (mėginių surinkimo sistemose), laikykite mėgintuvėlių gamintojo instrukcijų.

**Šlapimas**

Šlapimas turėtų būti surenkamas į rūgštinti išplautas talpyklas be detergento. Po surinkimo parūgštinkite vandenilio chlorido rūgštimi (pH <3).<sup>6,7</sup>

Šlapimo mėginiai yra prietaiso automatiškai atskiedžiami su vandeniu santykiu 1:11 (1+10).

Stabilumas	24 valandos 15-25 °C temperatūroje
<i>serume/plazmoje</i> . <sup>8</sup>	4 dienos 2-8 °C temperatūroje
	1 metai (-15)-(-25) °C temperatūroje

Stabilumas <i>šlapime</i> . <sup>6,7</sup>	6 mėnesiai 2-8 °C temperatūroje (parūgštinus)
--	---

24-valandų šlapimas: Surinkę laikykite atvėsintą.

Prieš atlikdami tyrimą, mėginius su nuosėdomis centrifuguokite.

**Pateiktos medžiagos**

Apie reagentus skaitykite skyriuje „Reagentai - darbiniai tirpalai“.

**Tyrimas**

Kad tyrimas būtų atliktas tinkamai, laikykite šiame dokumente pateiktą analizatoriaus naudojimo instrukcijų. Specifines analizatoriaus tyrimo instrukcijas skaitykite atitinkamame naudotojo vadove.

**Pritaikymas serumui, plazmai ir šlapimui****COBAS INTEGRA 400 plus tyrimo aprašymas**

Matavimo režimas	Absorbicija
Abs. skaičiavimo režimas	Galutinio taško
Reakcijos kryptis	Padidėjimas
Bangos ilgis A/B	340/659 nm
Kalk. pirmas/paskutinis	33/63
Vienetas	mmol/L

**Serumas, plazma**

Reakcijos režimas	R1-S-SR
-------------------	---------

**Šlapimas**

Reakcijos režimas	D-R1-S-SR
Faktorius prieš skiedimą	11

Išpilstymo parametrai

<i>Serumas, plazma ir šlapimas</i>	Skiediklis (H <sub>2</sub> O)
------------------------------------	-------------------------------

R1	90 µL	
Mėginys	2.5 µL	27.5 µL
SR	38 µL	
Bendras tūris	158 µL	

**COBAS INTEGRA 800 tyrimo apibrėžimas**

Matavimo režimas	Absorbicija
Abs. skaičiavimo režimas	Galutinio taško
Reakcijos kryptis	Padidėjimas
Bangos ilgis A/B	340/659 nm
Kalk. pirmas/paskutinis	44/98
Vienetas	mmol/L

**Serumas, plazma**

Reakcijos režimas	R1-S-SR
-------------------	---------

**Šlapimas**

Reakcijos režimas	D-R1-S-SR
Faktorius prieš skiedimą	11

Išpilstymo parametrai

<i>Serumas, plazma ir šlapimas</i>	Skiediklis (H <sub>2</sub> O)
------------------------------------	-------------------------------

R1	90 µL	
Mėginys	2.5 µL	27.5 µL
SR	38 µL	
Bendras tūris	158 µL	

**Kalibravimas***Serumas, plazma ir šlapimas*

Kalibratorius	Calibrator f.a.s. Kaip nulinį kalibratorių naudokite dejonizuotą vandenį.
Kalibravimo režimas	Tiesinė regresija
Kalibravimo pakartojimas	Rekomenduojamas dubliavimas
Kalibravimo intervalas	Kiekvienai partijai ir kaip reikalaujama kokybės kontrolės procedūrose

Atsekamumas: Šis metodas buvo standartizuotas pagal NERL pirminę pamatinę medžiagą.  
*Skirta JAV:* Šis metodas buvo standartizuotas pagal NIST atsekamą pamatinę medžiagą.

**Kokybės kontrolė**

Kokybės kontrolė serumas, plazma	Precinorm U, Precinorm U plus Precipath U arba Precipath U plus
Kokybės kontrolė, šlapimas	Įprastai kokybės kontrolei rekomenduojami kiekybiniai šlapimo kontroliniai tyrimai.
Kontrolės intervalas	Rekomenduojama 24 valandos
Kontrolės seka	Nustatoma vartotojo
Kontrolė po kalibravimo	Rekomenduojama

Kokybės kontrolei, naudokite medžiagas išvardintas „Užsakymo informacija“ skyriuje. Papildomai galima naudoti kitą tinkamą kontrolinę medžiagą.

Kontrolės intervalai ir apribojimai turėtų atitikti kiekvienos laboratorijos individualius reikalavimus. Gautos reikšmės turėtų patekti į nustatytas ribas. Kiekviena laboratorija turi numatyti korekcines priemones, kurių reiktų imtis, reikšmėms nepatekus į nustatytas ribas.

Vadovaukitės nustatytais valstybiniais ir vietiniais reikalavimais kokybės kontrolei užtikrinti.

**Skaiciavimas**

COBAS INTEGRA analizatoriai automatiškai apskaičiuoja kiekvieno mėginio analitės koncentraciją. Išsamesnės informacijos ieškokite duomenų

analizės (angl. Data Analysis) skiltyje internetinėje pagalboje (angl. Online Help) (COBAS INTEGRA 400 plus/800 analizatoriai).

Perskaičiavimo faktorius: mmol/L × 3.10 = mg/dL

### Apribojimai - poveikiai

Kriterijus: atkartojamumas ± 10 % pradinės reikšmės ribose.

#### Serumas, plazma

Gelta:<sup>9</sup> Jokio reikšmingo poveikio, I indekso reikšmei esant iki 51 (apytikslė konjuguoto bilirubino koncentracija: 872 μmol/L arba 51 mg/dL). Jokio reikšmingo nekonjuguoto bilirubino poveikio.

Hemolizė:<sup>9</sup> Jokio reikšmingo poveikio, H indekso reikšmei esant iki 420 (apytikslė hemoglobino koncentracija: 261 μmol/L arba 420 mg/dL).

Lipemija (Intralipidai):<sup>9</sup> Jokio reikšmingo poveikio intralipidų koncentracijai esant iki 1000 mg/dL. Tarp trigliceridų koncentracijos ir turbidiskumo koreliacija yra silpna.

Vaistai: Nebuvo nustatyta jokios įtakos naudojant įprastus vaistus terapinėmis koncentracijomis.<sup>10,11</sup> /šimtis: Fosfolipidai, esantys liposominių vaistų sudėtyje (pvz.: AmBisome), dėl rūgštinio reakcijos pH tyrime gali būti hidrolizuojami, taigi sąlygoti padidėjusius fosfatų rezultatus.<sup>12</sup>

Labai retais atvejais gamapatijos, ypač IgM tipo (Waldenström makroglobulinemija), gali sąlygoti nepatikimus rezultatus.<sup>13</sup>

#### Šlapimas

Vaistai: Nebuvo nustatyta jokios įtakos naudojant įprastus vaistus terapinėmis koncentracijomis.<sup>11</sup>

Diagnozuojant, rezultatai visada turėtų būti vertinami kartu su paciento anamneze, fizinio ištyrimo duomenimis ir kitais radiniais.

### REIKALINGI VEIKSMAI

**Speciali plovimo programa:** Specialių plovimo žingsnių naudojimas yra būtinas, kai COBAS INTEGRA analizatoriuose kartu atliekamos tam tikrų tyrimų kombinacijos. Detalesnių instrukcijų ir vėliausios papildomo plovimo ciklo sąrašo versijos ieškokite CLEAN metodo lape.

**Esant reikalui prieš pranešant šio tyrimo rezultatus turi būti įvykdoma speciali plovimo/pernašos išvengimo programa.**

### Apribojimai ir reikšmių ribos

#### Matavimų ribos

##### Serumas/plazma

0.1-6.46 mmol/L (0.31-20 mg/dL)

Didesnės koncentracijos mėginius tirkite naudodami pakartotinio tyrimo funkciją. Naudojant pakartotinio tyrimo funkciją, mėginių skiedimas yra 1:10. Mėginių, atskiestų naudojant pakartotinio tyrimo funkciją, rezultatai yra automatiškai padauginami iš koeficiento 10.

#### Šlapimas

1.1-92 mmol/L (3.41-285 mg/dL)

Didesnės koncentracijos mėginius tirkite naudodami pakartotinio tyrimo funkciją. Naudojant pakartotinio tyrimo funkciją, mėginių skiedimo santykis yra 1:5. Mėginių, atskiestų naudojant pakartotinio tyrimo funkciją, rezultatai yra automatiškai padauginami iš koeficiento 5.

### Matavimo reikšmių apatinės ribos

#### Serumas/plazma

Apatinė tyrimo nustatymo riba

0.1 mmol/L (0.31 mg/dL)

Apatinė nustatymo riba parodo žemiausią išmatuojamą analitės koncentraciją, kurią galima atskirti nuo nulio. Ji apskaičiuojama kaip reikšmė, esanti 3 standartiniais nuokrypiais aukščiau žemiausio standarto (standartas 1 + 3 SD, atkartojamumas, n = 21).

#### Šlapimas

Apatinė tyrimo nustatymo riba

1.1 mmol/L (3.41 mg/dL)

Apatinė nustatymo riba parodo žemiausią išmatuojamą analitės koncentraciją, kurią galima atskirti nuo nulio. Ji apskaičiuojama kaip reikšmė, esanti 3 standartiniais nuokrypiais aukščiau žemiausio standarto (standartas 1 + 3 SD, atkartojamumas, n = 21).

### Tikėtinės reikšmės

#### Serumas, plazma

Suaugusieji<sup>14</sup>

0.81-1.45 mmol/L (2.5-4.5 mg/dL)

### Vaikai<sup>15</sup>

#### Amžius

#### Vyrai

mmol/L (mg/dL)

#### Moterys

mmol/L (mg/dL)

1-30 dienų	1.25-2.25 (3.9-6.9)	1.40-2.50 (4.3-7.7)
1-12 mėnesių	1.15-2.15 (3.5-6.6)	1.20-2.10 (3.7-6.5)
1-3 metų	1.00-1.95 (3.1-6.0)	1.10-1.95 (3.4-6.0)
4-6 metų	1.05-1.80 (3.3-5.6)	1.05-1.80 (3.2-5.5)
7-9 metų	0.95-1.75 (3.0-5.4)	1.00-1.80 (3.1-5.5)
10-12 metų	1.05-1.85 (3.2-5.7)	1.05-1.70 (3.3-5.3)
13-15 metų	0.95-1.65 (2.9-5.1)	0.90-1.55 (2.8-4.8)
16-18 metų	0.85-1.60 (2.7-4.9)	0.80-1.55 (2.5-4.8)

Roche nevertino normalių pediatriinės populiacijos reikšmių intervalų.

### Šlapimas

1-as ryto šlapimas:<sup>16</sup> 13-44 mmol/L (40-136 mg/dL)

24h šlapimas<sup>6</sup> 13-42 mmol/d (0.4-1.3 g/d)

Kiekviena laboratorija turėtų įvertinti tikėtinų reikšmių tinkamumą savų pacientų populiacijai ir, jei būtina, nustatyti savo rekomenduojamas reikšmes.

### Specifiniai tyrimo atlikimo duomenys

Toliau pateikiami atitinkamų analizatorių tyrimo charakteristikų duomenys. Atskirose laboratorijose gauti rezultatai gali skirtis.

### Glaudumas

Glaudumas buvo nustatytas naudojant žmonių mėginius ir kontrolines medžiagas, pagal vidinį protokolą, su atkartojamumu (n = 21) ir tarpiniu glaudumu (1 lygi dalis per vieną tyrimą, 1 tyrimas per dieną, 21 diena). Buvo gauti šie rezultatai:

#### Serumas ir plazma

	1 koncentracija	2 koncentracija
Vidurkis	1.17 mmol/L (3.63 mg/dL)	2.01 mmol/L (6.23 mg/dL)
CV atkartojamumo	1.3 %	1.4 %
Vidurkis	1.17 mmol/L (3.63 mg/dL)	2.00 mmol/L (6.20 mg/dL)
CV tarpinio glaudumo	2.5 %	2.4 %

Glaudumas buvo nustatytas naudojant žmonių mėginius ir kontrolines medžiagas, pagal vidinį protokolą, su atkartojamumu (n = 21) ir tarpiniu glaudumu (1 lygi dalis per vieną tyrimą, 1 tyrimas per dieną, 10 dienų). Buvo gauti šie rezultatai:

### Šlapimas

	1 koncentracija	2 koncentracija
Vidurkis	13.9 mmol/L (43.1 mg/dL)	27.6 mmol/L (85.6 mg/dL)
CV atkartojamumo	1.0 %	0.7 %
Vidurkis	13.9 mmol/L (43.1 mg/dL)	27.7 mmol/L (85.9 mg/dL)
CV tarpinio glaudumo	1.7 %	1.1 %

### Metodų palyginimas

Neorganinio fosfato reikšmės, gautos COBAS INTEGRA 700 analizatoriuje, naudojant COBAS INTEGRA Phosphate (Inorganic) ver.2 reagentą (y), buvo palygintos su reikšmėmis, gautomis naudojant tą patį reagentą Roche/Hitachi 917 analizatoriuje (x) ir ankstesnį reagentą (PHOS) COBAS INTEGRA 700 analizatoriuje (x).

*Seumas ir plazma*

<b>Roche/Hitachi 917 analizatorius</b>	Imties dydis (n) = 100
Passing/Bablok <sup>17</sup>	Tiesinė regresija
$y = 1.043x + 0.022$ mmol/L	$y = 1.040x + 0.025$ mmol/L
$r = 0.955$	$r = 1.000$
SD (md 95) = 0.040	Sy.x = 0.018
Mėginių koncentracijos buvo nuo 0.572 iki 5.69 mmol/L (nuo 1.77 iki 17.7 mg/dL).	

<b>COBAS INTEGRA 700 analizatorius</b>	Imties dydis (n) = 96
Passing/Bablok <sup>17</sup>	Tiesinė regresija
$y = 1.029x - 0.047$ mmol/L	$y = 1.040x - 0.067$ mmol/L
$r = 0.942$	$r = 0.999$
SD (md 95) = 0.077	Sy.x = 0.032
Mėginių koncentracijos buvo nuo 0.619 iki 4.76 mmol/L (nuo 1.92 iki 14.9 mg/dL).	

*Šlapimas*

<b>Roche/Hitachi 917 analizatorius</b>	Imties dydis (n) = 86
Passing/Bablok <sup>17</sup>	Tiesinė regresija
$y = 1.052x - 0.0235$ mmol/L	$y = 1.044x - 0.028$ mmol/L
$r = 0.983$	$r = 1.000$
SD (md 95) = 0.743	Sy.x = 0.349
Mėginių koncentracijos buvo nuo 6.08 iki 89.4 mmol/L (nuo 18.9 iki 277 mg/dL).	

<b>COBAS INTEGRA 700 analizatorius</b>	Imties dydis (n) = 96
Passing/Bablok <sup>17</sup>	Tiesinė regresija
$y = 1.000x - 0.399$ mmol/L	$y = 1.002x - 0.405$ mmol/L
$r = 0.989$	$r = 1.000$
SD (md 95) = 0.396	Sy.x = 0.180
Mėginių koncentracijos buvo nuo 6.08 iki 44.8 mmol/L (nuo 18.9 iki 139 mg/dL).	

**Nuorodos**

- Külpmann WR, Stummvoll HK, Lehmann P. Elektrolyte, Klinik und Labor. Heidelberg: Verlag Klinisches Labor 1993.
- Tietz NW. Clinical Guide to Laboratory Tests. 2nd ed. Pa: WB Saunders Co 1976;901.
- Fiske CH, Subbarow Y. The colorimetric determination of phosphorus. J Biol Chem 1925;66:375-400.
- Taussky HH, Schoor EA. A microcolorimetric method for the determination of inorganic phosphorus. J Biol Chem 1953;202:675.
- Henry R ed. Clinical Chemistry: Principles and Technics, 2nd ed. New York, NY: Harper & Row 1974;723.
- Tietz NW, ed. Clinical Guide to Laboratory Tests, 4th ed. Philadelphia.WB Saunders Co 2006;852-855.
- NCCLS GP-16A2, Urineanalysis and Collection, Transportation and Preservation of Urine specimens, 2nd edition 2001.
- Guder WG, Narayanan S, Wisser H, et al. List of Analytes; Preanalytical Variables. Brochure in: Samples: From the Patient to the Laboratory. Darmstadt: GIT-Verlag 1996.
- Glick MR, Ryder KW, Jackson SA. Graphical Comparisons of Interferences in Clinical Chemistry Instrumentation. Clin Chem 1986;32:470-475.

- Breuer J. Report on the Symposium "Drug effects in Clinical Chemistry Methods". Eur J Clin Chem Clin Biochem 1996;34:385-386.
- Sonntag O, Scholer A. Drug interference in clinical chemistry: recommendation of drugs and their concentrations to be used in drug interference studies. Ann Clin Biochem 2001;38:376-385.
- Lane JW, Rehak NN, Hortin GL, et al. Pseudohyperphosphatemia associated with high-dose liposomal amphotericin B therapy. Clin Chim Acta 2008;387:145-149.
- Bakker AJ, Mücke M. Gammopathy interference in clinical chemistry assays: mechanisms, detection and prevention. Clin Chem Lab Med 2007;45(9):1240-1243.
- Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE (eds.). Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, 4th ed. St Louis, Missouri; Elsevier Saunders 2006;2290.
- Soldin JS, Brugnara C, Wong EC. Pediatric Reference Intervals. AACC Press. 2005, 5th ed., p. 153.
- Krieg M, Gunßler KJ. Vergleichende quantitative Analytik klinisch-chemischer Kenngrößen im 24-Stunden-Urin und Morgenurin. J Clin Chem Clin Biochem 1986;24:863-869.
- Bablok W, Passing H, Bender R, et al. A general regression procedure for method transformation. Application of linear regression procedures for method comparison studies in clinical chemistry, Part III. J Clin Chem Clin Biochem 1988 Nov;26(11):783-790.

Šiuose informaciniuose lapeliuose kaip dešimtainės trupmenos skyriklis visada naudojamas taškas, skiriantis sveikąjį skaičių nuo dešimtainės trupmenos skaitmenų. Tūkstančių skyrikliai nenaudojami.

**Simboliai**

Roche Diagnostics papildomai naudoja šiuos simbolius ir ženklus, be išvardytų standarte ISO 15223-1.

CONTENT

Rinkinio turinys



Tūris po atskiedimo arba maišymo

GTIN

Visuotinis prekybos identifikacijos numeris (angl. Global Trade Item Number)

Papildymai, naikinimai ar pakeitimai yra pažymėti pakeitimų juosta parašėje.

© 2016, Roche Diagnostics



Roche Diagnostics GmbH, Sandhofer Strasse 116, D-68305 Mannheim  
www.roche.com

JAV platina:

Roche Diagnostics, Indianapolis, IN

JAV vartotojų techninė pagalba 1-800-428-2336

