

Užsakymo informacija

REF	CONTENT	Analizatorius (-iai), su kuriuo (-iais) galima naudoti cobas c pakuotę (-es)
03183700 190	Lactate Gen.2 100 tyrimų	Sistemos-ID 07 6606 2 Roche/Hitachi cobas c 311, cobas c 501/502
10759350 190	Calibrator f.a.s. (12 x 3 mL)	Kodas 401
10759350 360	Calibrator f.a.s. (12 x 3 mL, skirta JAV)	Kodas 401
12149435 122	Precinorm U plus (10 x 3 mL)	Kodas 300
12149435 160	Precinorm U plus (10 x 3 mL, skirta JAV)	Kodas 300
12149443 122	Precipath U plus (10 x 3 mL)	Kodas 301
12149443 160	Precipath U plus (10 x 3 mL, skirta JAV)	Kodas 301
10171743 122	Precinorm U (20 x 5 mL)	Kodas 300
10171735 122	Precinorm U (4 x 5 mL)	Kodas 300
10171778 122	Precipath U (20 x 5 mL)	Kodas 301
10171760 122	Precipath U (4 x 5 mL)	Kodas 301
05117003 190	PreciControl ClinChem Multi 1 (20 x 5 mL)	Kodas 391
05947626 190	PreciControl ClinChem Multi 1 (4 x 5 mL)	Kodas 391
05947626 160	PreciControl ClinChem Multi 1 (4 x 5 mL, skirta JAV)	Kodas 391
05117216 190	PreciControl ClinChem Multi 2 (20 x 5 mL)	Kodas 392
05947774 190	PreciControl ClinChem Multi 2 (4 x 5 mL)	Kodas 392
05947774 160	PreciControl ClinChem Multi 2 (4 x 5 mL, skirta JAV)	Kodas 392
04489357 190	Diluent NaCl 9 % (50 mL)	Sistemos-ID 07 6869 3

Lietuvių

Sistemos informacija

Skirta **cobas c** 311/501 analizatoriams:

LACT2: ACN 040

SLAC2: ACN 047 (STAT, reakcijos laikas: 7)

Skirta **cobas c** 502 analizatoriui:

LACT2: ACN 8040

SLAC2: ACN 8047 (STAT, reakcijos laikas: 7)

Paskirtis

Kiekybinis in vitro tyrimas, skirtas laktatų koncentracijos nustatymui žmogaus plazmoje ir CSS, naudojant Roche/Hitachi **cobas c** sistemas.

Santrauka

Anaerobinė glikolizė ryškiai padidina kraujo laktatų koncentraciją ir sukelia nedidelį piruvato koncentracijos padidėjimą, ypač užsitęsio fizinio krūvio metu. Dažna padidėjusio kraujo laktatų ir piruvato koncentracijos priežastis yra anoksija, išsivysčiusi dėl tokių būklių kaip šokas, pneumonija ar stazinis širdies nepakankamumas. Laktatinė acidozė taip pat gali atsirasti inkstų nepakankamumo ar leukemijos atvejais. Tiamino trūkumas ir diabetinė ketoacidozė yra susiję su padidėjusia laktatų ir piruvato koncentracija. Laktato koncentracija cerebrospinaliniame skystyje padidėja bakterinio meningito metu. Padidėjusi CSS koncentracija taip pat nustatoma hipokapnijos, hidrocefalijos, smegenų abscesų, smegenų išemijos ir bet kokios klinikinės būklės, susijusios su sumažėjusia smegenų oksigenacija ir/ar padidėjusiu intrakranijiniu spaudimu, metu.

Laktato koncentracijos nustatymas, kuris įvertina rūgščių-šarmų būklę, yra naudojamas diagnozuojant ir gydant laktatacidozę (nenormalų kraujo rūgštingumą).

Fermentiniai laktatų koncentracijos nustatymo metodai pastaraisiais metais įgavo pranašumą prieš kolorimetrinius ar titrimetrinius metodus.

Fermentiniai metodai dažniausiai yra paprasti ir pasižymi didesniu specifiškumu, tikslumu ir atkartojamumu.

Pirmasis apibūdintas fermentinis metodas, skirtas laktatų koncentracijos nustatymui, buvo pagrįstas vandenilio pemaša nuo laktato ant kalio fericianido, veikiant laktatdehidrogenazei. Tačiau, ši procedūra buvo sunki ir nepatogi, ir neįgavo plataus pripažinimo.

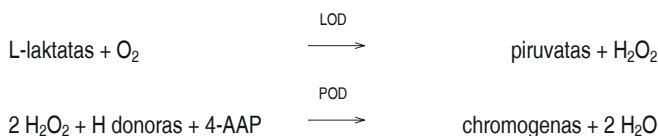
Kiti metodai apėmė UV NADH susidarymo matavimą. 1974 metais Gutmann ir Wahlefeld¹ apibūdino laktatų koncentracijos nustatymo procedūrą, kurios metu matuojamas NADH, susidaręs laktato oksidacijos, katalizuojamos LD, metu, naudojant hidraziną, kaip piruvatą sulaikančią medžiagą. Noll apibūdintas metodas² taip pat yra pagrįstas katalitiniu LD poveikiu, su ALT reakcijos mišinyje tam, kad greičiau būtų pašalinamas laktatų konversijos metu susidaręs piruvatas.

Čia pristatomame metode naudojama fermentinė reakcija, kurios metu laktatas verčiamas į piruvatą. Šios reakcijos metu susidaręs vandenilio peroksidas tuomet yra naudojamas fermentinėje reakcijoje, susidarant spalvotai medžiagai.^{3,4} Šis metodas pasižymi ilgesniu reagentų stabilumu nei ankstesni UV fermentiniai metodai.

Tyrimo principas

Kolorimetrinis tyrimas.

L-laktatas yra oksiduojamas į piruvatą, veikiant specifiškam fermentui - laktato oksidazei (LOD). Peroksidazė (POD) yra naudojama spalvoto junginio susidarymui iš vandenilio peroksido, susidariusio pirmosios reakcijos metu.^{3,4}



Susidariusio junginio spalvos intensyvumas yra tiesiogiai proporcingas L-laktatų koncentracijai. Ji nustatoma matuojant absorbcijos padidėjimą.

Reagentai - darbiniai tirpalai

R1 Vandenilio donoras: 1.75 mmol/L; askorbato oksidazė (agurko): 501 μkat/L; buferiai; konservantai

R2 4-Aminoantipirinas: 5 mmol/L; laktato oksidazė (bakterinė): 251 μkat/L; peroksidazė (krieny): 401 μkat/L; buferiai; konservantai

R1 yra B pozicijoje, o R2 yra C pozicijoje.

Atsargumo priemonės ir įspėjimai

Skirtas naudoti in vitro diagnostikai.

Laikykitės įprastų atsargumo priemonių, būtinų dirbant su visais



laboratorijos reagentais.

Visos atliekos turi būti tvarkomos laikantis vietos reikalavimų.

Saugos duomenų lapas pateikiamas profesionaliems naudotojams paprašius.

Reagentų paruošimas

Paruoštas naudojimui

Laikymo sąlygos ir stabilumas

LACT2

Tinkamumo laikas 2-8 °C temperatūroje: Žr. galiojimo datą ant **cobas c** pakuotės etiketės.

Naudojamo ir šaldomo analizatoriuje: 12 savačių

Diluent NaCl 9 %

Tinkamumo laikas 2-8 °C temperatūroje: Žr. galiojimo datą ant **cobas c** pakuotės etiketės.

Naudojamo ir šaldomo analizatoriuje: 12 savačių

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: Nenaudokite serumo mėginių.

Plazma: Na-fluorido/K-oksalato ir Na-fluorido/Na-heparino plazma.

Centrifuguokite per 15 minučių nuo mėginio paėmimo.

CSS: Gali būti naudojamas koks paimamas.

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), laikykitės mėgintuvėlių gamintojo instrukcijų.

Prieš atlikdami tyrimą, mėginius su nuosėdomis centrifuguokite.

Atkreipkite dėmesį

- Laktato koncentracija staigiai didėja fizinio krūvio metu. Laikas, kurio reikia tam, kad laktato koncentracija grįžtų į normalias reikšmes, priklauso nuo tiriamojo fizinės būklės. 30 minučių poilsio dažniausiai pakanka šiam tikslui įgyvendinti.
- Kraujo mėginiai turėtų būti paimami iš venų be stazės. Tačiau, minimali hemostazė (mažiau nei 30 sekundžių) nepaveiks laktato koncentracijos. Jei įmanoma, venkite turniketo naudojimo.⁵
- Kraujo mėginių glikolizė gali staigiai padidinti laktato koncentraciją. Glikolizė vyksta ląstelėse, todėl greitas jų pašalinimas yra būtinas tiksliai laktato analizei.⁶ Heparinizuota plazma yra tinkama, bet turi būti imamas atsargos priemonių, kad būtų sulėtinta glikolizė, laikant visą kraują lede ir tuomet atskiriant plazmą nuo ląstelių per 15 minučių nuo paėmimo.

Stabilumas plazmoje (atskirtoje):⁷ 8 valandos 15-25 °C temperatūroje

14 dienų 2-8 °C temperatūroje

Stabilumas CSS:⁸ 3 valandos 15-25 °C temperatūroje

24 valandos 2-8 °C temperatūroje

2 mėnesiai (-15)-(-25) °C temperatūroje

Pateiktos medžiagos

Apie reagentus skaitykite skyriuje „Reagentai - darbiniai tirpalai“.

Reikalingos (bet nepateikiamos) medžiagos

- Skaitykite skyriuje „Užsakymo informacija“

Bendra laboratorijos įranga

Tyrimas

Kad tyrimas būtų atliktas tinkamai, laikykitės šiame dokumente pateiktų analizatoriaus naudojimo instrukcijų. Specifines analizatoriui tyrimo instrukcijas skaitykite atitinkamame naudotojo vadove.

Pritaikymų nepatvirtintų Roche veikimas nėra užtikrintas ir turi būti apibrėžtas vartotojo.

Pritaikymas plazmai ir CSS

cobas c 311 tyrimo apibūdinimas

Tyrimo tipas	2-taškų, baigtinis		
Reakcijos laikas/Tyrimo taškai	10 / 6-31 (STAT 7 / 6-31)		
Bangos ilgis (sub/pagrindinės)	700/660 nm		
Reakcijos kryptis	Padidėjimas		
Vienetai	mmol/L (mg/dL, mg/L)		
Reagentų išpilstymas	Skiediklis (H ₂ O)		
R1	125 µL	20 µL	
R2	25 µL	20 µL	
<i>Mėginio tūris</i>	<i>Mėginys</i>	<i>Mėginio skiedimas</i>	
		<i>Mėginys</i>	<i>Skiediklis (NaCl)</i>
Normalus	2 µL	-	-
Sumažėjęs	2 µL	15 µL	135 µL
Padidėjęs	2 µL	-	-

cobas c 501 tyrimo apibūdinimas

Tyrimo tipas	2-taškų, baigtinis		
Reakcijos laikas/Tyrimo taškai	10 / 10-47 (STAT 7 / 10-47)		
Bangos ilgis (sub/pagrindinės)	700/660 nm		
Reakcijos kryptis	Padidėjimas		
Vienetai	mmol/L (mg/dL, mg/L)		
Reagentų išpilstymas	Skiediklis (H ₂ O)		
R1	125 µL	20 µL	
R2	25 µL	20 µL	
<i>Mėginio tūris</i>	<i>Mėginys</i>	<i>Mėginio skiedimas</i>	
		<i>Mėginys</i>	<i>Skiediklis (NaCl)</i>
Normalus	2 µL	-	-
Sumažėjęs	2 µL	15 µL	135 µL
Padidėjęs	2 µL	-	-

cobas c 502 tyrimo apibūdinimas

Tyrimo tipas	2-taškų, baigtinis		
Reakcijos laikas/Tyrimo taškai	10 / 10-47 (STAT 7 / 10-47)		
Bangos ilgis (sub/pagrindinės)	700/660 nm		
Reakcijos kryptis	Padidėjimas		
Vienetai	mmol/L (mg/dL, mg/L)		
Reagentų išpilstymas	Skiediklis (H ₂ O)		
R1	125 µL	20 µL	



R2	25 µL	20 µL	
Mėginio tūris	Mėginys	Mėginio skiedimas	
		Mėginys	Skiediklis (NaCl)
Normalus	2 µL	-	-
Sumažėjęs	2 µL	15 µL	135 µL
Padidėjęs	4 µL	-	-
Kalibravimas			
Kalibratoriai	S1: H ₂ O S2: C.f.a.s.		
Kalibravimo režimas	Linijinis		
Kalibravimo dažnis	2-taškų kalibravimas - po reagentų partijos pakeitimo - kaip reikalaujama vadovaujantis kokybės kontrolės procedūromis		

Atsekamumas: Šis metodas buvo standartizuotas pagal pirminį etaloną.

Kokybės kontrolė

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

Roche/Hitachi **cobas c** sistemos automatiškai apskaičiuoja kiekvieno mėginio analitės koncentraciją.

Perskaiciavimo faktoriai:	mmol/L x 9.009 = mg/dL
	mmol/L x 90.09 = mg/L
	mg/dL x 0.111 = mmol/L

Apribojimai - poveikiai

Kriterijus: Vertės suradimas $\pm 10\%$ pradinės reikšmės ribose, laktatų koncentracijai esant 2.2 mmol/L (19.8 mg/dL).

Plazma

Gelta:⁹ Jokio reikšmingo poveikio, I indekso reikšmei esant iki 28 (konjuguotas bilirubinas) ir iki 60 (nekonjuguotas bilirubinas) (apytikslė konjuguoto bilirubino koncentracija: 479 µmol/L arba 28 mg/dL; apytikslė nekonjuguoto bilirubino koncentracija: 1026 µmol/L arba 60 mg/dL).

Hemolizė:⁹ Jokio reikšmingo poveikio, H indekso reikšmei esant iki 1000 (apytikslė hemoglobino koncentracija: 621 µmol/L arba 1000 mg/dL).

Lipemija (Intralipidai):⁹ Jokios reikšmingos įtakos, L indekso reikšmei esant iki 1500. Tarp L indekso (atitinka turbidiskumą) ir trigliceridų koncentracijos koreliacija yra silpna.

Labai drumsti ir labai lipemiški mėginiai gali sąlygoti Abs. įspėjimą.

Vaistai: Nebuvo nustatyta jokios įtakos naudojant įprastus vaistus terapinėmis koncentracijomis.^{10,11}

Išimtis: Kalcio dobesilas lemia dirbtinai žemus laktatų rezultatus.

Glikolatas, etileno glikolio metabolitas, daro teigiamą poveikį, kuris skiriasi tarp reagentų partijų. Dicinonas (Etamzilas) terapinėmis koncentracijomis gali lemti klaidingai žemus rezultatus.

Labai retais atvejais gamapatijos, ypač IgM tipo (Waldenström makroglobulinemija), gali sąlygoti nepatikimus rezultatus.¹²

CSS

Jokio žinomo poveikio.

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

REIKALINGI VEIKSMAI

Specialaus plovimo programa: Specialių plovimo žingsnių naudojimas yra būtinas, kai Roche/Hitachi **cobas c** sistemose kartu atliekamos tam tikrų tyrimų kombinacijos. Naujausias pernašos išvengimo sąrašas pateikiamas kartu su NaOHD/SMS/Multiclean/SCCS arba NaOHD/SMS/SmpCln1+2/SCCS metodų lapeliuose. Išsamesnių instrukcijų ieškokite naudotojo vadove. **cobas c** 502 analizatorius: Visa specialaus plovimo programa, skirta pernešimui išvengti, yra prieinama per **cobas** link, rankinis informacijos suvedimas nereikalingas.

Kai reikalaujama, prieš pranešant šio tyrimo rezultatus turi būti įgyvendinama specialaus plovimo/pernešimo išvengimo programa.

Apribojimai ir reikšmių ribos

Matavimų ribos

0.2-15.5 mmol/L (1.8-140 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.

Matavimo reikšmių apatinės ribos

Apatinė tyrimo nustatymo riba

0.2 mmol/L (1.8 mg/dL)

Apatinė nustatymų 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).

Tikėtinos reikšmės

Plazma:	0.5-2.2 mmol/L	(4.5-19.8 mg/dL)	veninė ⁵
CSS:	1.1-6.7 mmol/L	(10-60 mg/dL)	naujagimiai ⁵
	1.1-4.4 mmol/L	(10-40 mg/dL)	3-10 dienų
	1.1-2.8 mmol/L	(10-25 mg/dL)	> 10 dienų
	1.1-2.4 mmol/L	(10-22 mg/dL)	suaugusieji

Roche nevertino normalių pediatriinės populiacijos reikšmių intervalų. 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 (3 lygios dalys per vieną tyrimą, 1 tyrimas per dieną, 21 diena). Buvo gauti šie rezultatai:

Plazma

Atkartojamumas	Vidurkis mmol/L (mg/dL)	SD mmol/L (mg/dL)	CV %
Precinorm U	1.70 (15.3)	0.02 (0.2)	1.2
Precipath U	3.24 (29.2)	0.03 (0.3)	1.1
Plazma 1	1.51 (13.6)	0.02 (0.2)	1.3
Plazma 2	2.11 (19.0)	0.02 (0.2)	1.0
Tarpinis glaudumas			
	Vidurkis mmol/L (mg/dL)	SD mmol/L (mg/dL)	CV %
Precinorm U	1.67 (14.2)	0.03 (0.3)	1.8



Precipath U	3.21 (28.9)	0.05 (0.5)	1.7
Plazma 3	2.38 (21.4)	0.04 (0.4)	1.6
Plazma 4	9.56 (86.1)	0.09 (0.8)	0.9

CSS

<i>Atkartojamumas</i>	<i>Vidurkis</i>	<i>SD</i>	<i>CV</i>
	<i>mmol/L (mg/dL)</i>	<i>mmol/L (mg/dL)</i>	<i>%</i>
CSF Control I	1.53 (13.8)	0.03 (0.3)	2.0
CSF Control II	3.95 (35.6)	0.09 (0.8)	2.3
CSF 1	1.85 (16.7)	0.04 (0.4)	2.0
CSF 2	1.33 (12.0)	0.03 (0.3)	2.3
<i>Tarpinis glaudumas</i>	<i>Vidurkis</i>	<i>SD</i>	<i>CV</i>
	<i>mmol/L (mg/dL)</i>	<i>mmol/L (mg/dL)</i>	<i>%</i>
CSF Control I	1.53 (13.8)	0.04 (0.4)	2.8
CSF Control II	3.89 (35.0)	0.08 (0.7)	2.1
CSF 3	1.71 (15.4)	0.06 (0.5)	3.3
CSF 4	2.57 (23.2)	0.05 (0.5)	2.1

Metodų palyginimas

Žmogaus serumo ir plazmos mėginių laktatų reikšmės, gautos Roche/Hitachi **cobas c** 501 analizatoriuje (y), buvo palygintos su reikšmėmis, gautomis naudojant atitinkamą reagentą Roche/Hitachi 917 analizatoriuje (x).

Plazma

Imties dydis (n) = 69

Passing/Bablok¹³

$y = 0.985x + 0.025$ mmol/L

$r = 0.982$

Tiesinė regresija

$y = 0.977x + 0.043$ mmol/L

$r = 1.000$

Mėginių koncentracijos buvo nuo 0.640 iki 13.9 mmol/L (5.77 ir 125 mg/dL).

CSS

Imties dydis (n) = 81

Passing/Bablok¹³

$y = 1.015x + 0.005$ mmol/L

$r = 0.957$

Tiesinė regresija

$y = 1.010x + 0.015$ mmol/L

$r = 1.000$

Mėginių koncentracijos buvo nuo 0.250 iki 9.26 mmol/L (2.25 ir 83.4 mg/dL).

Nuorodos

- Gutmann I, Wahlefeld A. Methods of Enzymatic Analysis. 2nd ed. Bergmeyer HU, ed. New York, NY: Academic Press Inc 1974:1464.
- Noll F. Methods of Enzymatic Analysis. 2nd ed. Bergmeyer HU (ed), New York, NY: Academic Press Inc 1974:1475.
- Trinder P. Determination of glucose in blood using glucose oxidase with an alternative oxygen acceptor. Ann Clin Biochem 1969;6:24-27.
- Barhan D, Trinder P. An improved colour reagent for the determination of blood glucose by the oxidase system. Analyst 97;1972:142.
- Tietz NW, ed. Clinical Guide to Laboratory Tests, 3rd ed. Philadelphia PA: WB Saunders Company 1995:382-383.
- Burtis CA, Ashwood ER, (eds.). Tietz Textbook of Clinical Chemistry. 2nd ed. Pa: WB Saunders Co 1994:976.

- Westgard JO, Lahmeyer BL, Birnbaum ML. Use of the Du Pont "automatic clinical analyzer" in direct determination of lactic acid in plasma stabilized with sodium fluoride. Clin Chem 1972;18(11):1334-1338.
- Kleine TO. Nervensysteme. In: Greiling H, Gressner AM, eds. Lehrbuch der Klinischen Chemie und Pathobiochemie Stuttgart: Schattauer 1987;859-893.
- 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.
- Bakker AJ, Mücke M. Gammopathy interference in clinical chemistry assays: mechanisms, detection and prevention. Clin Chem Lab Med 2007;45(9):1240-1243.
- 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

Be išvardytų standarte ISO 15223-1, Roche Diagnostics taip pat naudoja šiuos simbolius ir ženklus.

CONTENT



Rinkinio turinys

Tūris po atskiedimo arba maišymo

Reikšmingi papildymai ar pakeitimai yra pažymėti pakeitimų juosta parašėje.

© 2013, Roche Diagnostics



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

Platintojas JAV:
Roche Diagnostics, Indianapolis, IN
JAV vartotojų techninė pagalba 1-800-428-2336

