

REF	CONTENT	Analizatorius (-iai), su kuriuo (-iais) galima naudoti <b>cobas c</b> pakuotę (-es)
04885317 190	Tina-quant Ferritin Gen.4 250 tyrimų	Sistemos-ID 07 6966 5 Roche/Hitachi <b>cobas c</b> 311, <b>cobas c</b> 501/502
11355279 216	Calibrator f.a.s. Proteins (5 x 1 mL)	Kodas 656
10557897 122	Precinorm Protein (3 x 1 mL)	Kodas 302
11333127 122	Precipath Protein (3 x 1 mL)	Kodas 303
05117003 190	PreciControl ClinChem Multi 1 (20 x 5 mL)	Kodas 391
05947626 190	PreciControl ClinChem Multi 1 (4 x 5 mL)	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
04489357 190	Diluent NaCl 9 % (50 mL)	Sistemos-ID 07 6869 3

## Lietuvių

## Sistemos informacija

Skirta **cobas c** 311/501 analizatoriams:**FERR4**: ACN 692Skirta **cobas c** 502 analizatoriui:**FERR4**: ACN 8692

## Paskirtis

Kiekybinis in vitro tyrimas, skirtas feritino koncentracijos nustatymui žmogaus serume ir plazmoje, naudojant Roche/Hitachi **cobas c** sistemas.**Santrauka**<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9</sup>

Feritinas yra geležies kaupimo baltymas. Jis turi  $\geq 440000$  daltonų molekulinę masę, kuri priklauso nuo geležies kiekio, ir susideda iš baltyminio apvalkalo (apoferitino) iš 24 subvienetų ir geležies šerdies, kurios sudėtyje vidutiniškai yra maždaug 2500  $\text{Fe}^{3+}$  jonų (šarminės izoformos). Visoms izoformoms būdinga bendra konstrukcija iš dviejų atskirų subvienetų: rūgštinio H (sunkaus, angl. heavy)-tipo subvieneto ir silpnai šarminio L (lengvo, angl. light)-tipo subvieneto. Šarminiai izoferitinai yra atsakingi už ilgalaikę geležies saugojimo funkciją ir daugiausiai aptinkami kepenyse, blužnyje ir kaulų čiulpuose. Rūgštiniai izoferitinai yra daugiausiai randami miokarde, placentoje, auglių audinyje ir mažesniais kiekiais - organuose depuose.

Feritino koncentracijos nustatymas labiausiai reikalingas vertinant geležies metabolizmą, geležies terapijos stebėsenai, vertinant geležies rezervus rizikos grupėse ar anemijų diferencinei diagnostikai. Jis leidžia įvertinti prelatentinį ir latentinį geležies trūkumą, taip pat ir geležies perteklių. Jis taip pat naudojamas atskiriant geležies stokos anemiją ir hipochrominę anemiją (lėtinių infekcijų ir auglių anemijos, sideroblastinė anemija ar talasemija).

Feritino koncentracijos nustatymas yra ypač tinkamas inkstų kilmės anemijos stebėsenai, kai eritropoetino terapijos metu atsiranda geležies šalinimo ir pasiskirstymo sutrikimų. Kraujyje aptinkamas feritinas yra pusiausvyroje su kūno geležies depu, taigi veikia kaip geležies atsargų lygio indikatorius.

Feritino koncentracijos nustatymui esti daugybė rutininių metodų, pvz.: fermentinis imunisorbentinis tyrimas (enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA), fluorescenciniai imunologiniai tyrimai (FIA), luminescenciniai imunologiniai tyrimai (LIA), nefelometriniai ir turbidimetriniai imunologiniai tyrimai.

Automatizuotas Roche feritino tyrimas yra paremtas imunologinės aglutinacijos, sustiprintos latekso reakcija, principu.

Tyrimo principas<sup>9</sup>

Dalelėmis sustiprintas imunoturbidimetrinis tyrimas

Žmogaus feritinas aglutinuoja su latekso dalelėmis padengtomis antiiferitino antikūnais. Precipitatas nustatomas turbidimetriškai ties 570/800 nm.

## Reagentai - darbiniai tirpalai

**R1** TRIS buferis, pH 7.5; imunoglobulinai (triušio); konservantas, stabilizatoriai

**R3** Vandeninė terpė, turinti latekso dalelių padengtų antikūnais prieš žmogaus feritiną (triušio); konservantas, stabilizatoriai

R1 yra B pozicijoje, o R3 yra C pozicijoje.

## Atsargumo priemonės ir įspėjimai

Skirtas naudoti in vitro diagnostikai.

Laikykites 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

Prieš dėdami į analizatorių, gerai sumaišykite **cobas c** pakuotę.

## Laikymo sąlygos ir stabilumas

**FERR4**

Tinkamumo laikas 2-8 °C temperatūroje:

Žr. galiojimo datą ant **cobas c** pakuotės etiketės.

Naudojamo ir šaldomo analizatoriuje:

12 savaičių

**Diluent NaCl 9 %**

Tinkamumo laikas 2-8 °C temperatūroje:

Žr. galiojimo datą ant **cobas c** pakuotės etiketės.

Naudojamo ir šaldomo analizatoriuje:

12 savaičių

## 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: Li-heparino,  $\text{K}_2$ - arba  $\text{K}_3$ -EDTA 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. Kai apdorojate mėginius pirminiuose mėgintuvėliuose (mėginių surinkimo sistemose), laikykites mėgintuvėlių gamintojo instrukcijų, naudodami  $\text{K}_3$ -EDTA mėgintuvėlius skirkite ypatingą dėmesį, kad mėgintuvėliai būtų tinkamai užpildyti.

Prieš atlikdami tyrimą, mėginius su nuosėdomis centrifuguokite.

Neatšildykite užšaldytų mėginių 37 °C temperatūros vonelėje. Stirpus maišymas gali denaturuoti feritiną.<sup>10</sup>

Stabilumas:<sup>11</sup>

7 dienos 15-25 °C temperatūroje

7 dienos 2-8 °C temperatūroje

1 metai (-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 serumui ir plazmai****cobas c 311 tyrimo apibūdinimas**

Tyrimo tipas	2-taškų, baigtinis		
Reakcijos laikas/Tyrimo taškai	10 / 24-57		
Bangos ilgis (sub/pagrindinės)	800/570 nm		
Reakcijos kryptis	Padidėjimas		
Vienetai	µg/L (pmol/L, ng/mL)		
Reagentų išpilstymas	Skiediklis (H <sub>2</sub> O)		
R1	80 µL	–	
R3	80 µL	–	
<b>Mėginio tūris</b>	<b>Mėginys</b>	<b>Mėginio skiedimas</b>	
		<b>Mėginys</b>	<b>Skiediklis (NaCl)</b>
Normalus	10 µL	–	–
Sumažėjęs	10 µL	20 µL	140 µL
Padidėjęs	10 µL	–	–

**cobas c 501 tyrimo apibūdinimas**

Tyrimo tipas	2-taškų, baigtinis		
Reakcijos laikas/Tyrimo taškai	10 / 36-70		
Bangos ilgis (sub/pagrindinės)	800/570 nm		
Reakcijos kryptis	Padidėjimas		
Vienetai	µg/L (pmol/L, ng/mL)		
Reagentų išpilstymas	Skiediklis (H <sub>2</sub> O)		
R1	80 µL	–	
R3	80 µL	–	
<b>Mėginio tūris</b>	<b>Mėginys</b>	<b>Mėginio skiedimas</b>	
		<b>Mėginys</b>	<b>Skiediklis (NaCl)</b>
Normalus	10 µL	–	–
Sumažėjęs	10 µL	20 µL	140 µL
Padidėjęs	10 µL	–	–

**cobas c 502 tyrimo apibūdinimas**

Tyrimo tipas	2-taškų, baigtinis		
Reakcijos laikas/Tyrimo taškai	10 / 36-70		
Bangos ilgis (sub/pagrindinės)	800/570 nm		
Reakcijos kryptis	Padidėjimas		
Vienetai	µg/L (pmol/L, ng/mL)		
Reagentų išpilstymas	Skiediklis (H <sub>2</sub> O)		
R1	80 µL	–	
R3	80 µL	–	

<b>Mėginio tūris</b>	<b>Mėginys</b>	<b>Mėginio skiedimas</b>	
		<b>Mėginys</b>	<b>Skiediklis (NaCl)</b>
Normalus	10 µL	–	–
Sumažėjęs	10 µL	20 µL	140 µL
Padidėjęs	–	–	–

**Kalibravimas**

Kalibratoriai	S1: H <sub>2</sub> O S2-6: C.f.a.s. Proteins
	Padauginkite partijai specifinę C.f.a.s. Proteins kalibratoriaus reikšmę iš žemiau pateikiamų faktorių tam, kad nustatytumėte standartines 6 taškų kalibracinės kreivės reikšmes:
	S2: 0.0270 S5: 0.5000
	S3: 0.1120 S6: 1.3000
	S4: 0.2300
Kalibravimo režimas	Spline
Kalibravimo dažnis	Pilnas kalibravimas • po reagentų partijos pakeitimo • kaip reikalaujama vadovaujantis kokybės kontrolės procedūromis

Atsekamumas: Šis metodas buvo standartizuotas pagal Elecsys Ferritin tyrimą (imunologinis metodas), kuris atsekamas su NIBSC (WHO).

**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 pateikti į nustatytas ribas. Kiekviena laboratorija turi numatyti korekcines priemones, kurių reikėtų imtis, reikšmėms nepatekus į nustatytas ribas.

Vadovaukitės nustatytais valstybiniais ir vietiniais reikalavimais kokybės kontrolei užtikrinti.

**Skaičiavimas**

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

Perskaičiavimo faktoriai: <sup>12</sup>	µg/L = ng/mL
	µg/L × 2.247 = pmol/L
	µmol/L × 445000 = ng/mL

**Apribojimai - poveikiai**

Kriterijus: Vertės suradimas ± 4 µg/L (≤ 8.99 pmol/L, ≤ 4 ng/mL) pradinės reikšmės mėginiams, kurių koncentracija ≤ 40 µg/L (≤ 89.9 pmol/L, ≤ 40 ng/mL) ir ± 10 % mėginiams, kurių koncentracija > 40 µg/L.

Gelta:<sup>13</sup> Jokio reikšmingo poveikio, I indekso reikšmei esant iki 60 (apytikslė konjuguoto ir nekonjuguoto bilirubino koncentracija: 1026 µmol/L arba 60 mg/dL).

Hemolizė:<sup>13</sup> Jokio reikšmingo poveikio, H indekso reikšmei esant iki 500 (apytikslė hemoglobino koncentracija: 310 µmol/L arba 500 mg/dL).

Lipemija (Intralipidai):<sup>13</sup> Jokio reikšmingo poveikio, L indekso reikšmei esant iki 1000 (apytikslė intralipidų koncentracija: 1000 mg/dL). Tarp L indekso (atitinka turbidiskumą) ir trigliceridų koncentracijos koreliacija yra silpna.

Reumatoidinis faktorius iki 1200 IU/mL nedaro poveikio tyrimui.

Vaistai: Nebuvo nustatyta jokios įtakos naudojant įprastus vaistus terapinėmis koncentracijomis.<sup>14,15</sup>

Didelės dozės „kablo“ efektas: Tikrinant prozonos efektą, klaidingi rezultatai neįspėjimo buvo stebėti feritino koncentracijai siekiant 80000 µg/L (80000 ng/mL).

Šiame teste naudojami polikloniniai antikūnai yra specifiški žmogaus kepenų feritinui ir taip pat atpažįsta žmogaus blužnies feritiną. Nebuvo

nustatyta kryžminių antikūnų reakcijų su žmogaus feritino H subvienetu, kuris yra pagrindinis žmogaus širdies feritino komponentas.

Labai retais atvejais gamapatijos, ypač IgM tipo (Waldenström makroglobulinemija), gali sąlygoti nepatikimus rezultatus.<sup>16</sup>

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

5-1000 µg/L (11.2-2247 pmol/L, 5-1000 ng/mL)

Didesnės koncentracijos mėginius tirkite naudodami pakartotinio tyrimo funkciją. Naudojant pakartotinio tyrimo funkciją, mėginių skiedimo santykis yra 1:8. Mėginių, atskiestų naudojant pakartotinio tyrimo funkciją, rezultatai yra automatiškai padauginami iš koeficiento 8.

##### Matavimo reikšmių apatinės ribos

Tuščioji riba (angl. Limit of Blank - LoB), nustatymo riba (angl. Limit of Detection - LoD) ir kiekybinio nustatymo riba (angl. Limit of Quantitation - LoQ)

LoB = 3 µg/L (6.7 pmol/L, 3 ng/mL)

LoD = 5 µg/L (11.2 pmol/L, 5 ng/mL)

LoQ = 5 µg/L (11.2 pmol/L, 5 ng/mL)

Tuščiojo matavimo riba ir nustatymo riba buvo nustatytos atsižvelgiant į CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute) EP17-A reikalavimus.

Tuščioji riba yra 95-osios procentilės vertė, gauta iš mėginių, kuriuose nebuvo analizuojamosios medžiagos  $n \geq 60$  matavimų keliose nepriklausomose serijose. Tuščioji riba atitinka mažiausią koncentraciją, žemiau kurios tikimybė aptikti mėginius be analizuojamosios medžiagos yra 95 %.

Nustatymo riba yra nustatoma pagal tuščiąją ribą ir žemos koncentracijos mėginių standartinį nuokrypį.

Nustatymo riba atitinka žemiausią analitės koncentraciją, kurią galima nustatyti (reikšmė virš tuščiojo matavimo ribos su 95 % tikimybe).

Prietaisais nepažymi reikšmių esančių žemiau nustatymo ribos (< 5 µg/L (11.2 pmol/L, 5 ng/mL)).

Kiekybinio nustatymo riba yra mažiausia analitės koncentracija, kurią galima atkurti išmatuoti su  $\leq 20$  % variacijos koeficientu tarp tyrimų serijų. Ji buvo nustatyta naudojant mažos koncentracijos feritino mėginius.

#### Tikėtinės reikšmės<sup>17</sup>

**Suaugusieji:** Tikėtinės kliniškai sveikų subjektų feritino koncentracijos reikšmės stipriai priklauso nuo amžiaus ir lyties.

Studijos, naudojant Tina-quant Ferritin ir mėginius iš 224 sveikų tiriamųjų (104 moterys - daugiausia premenopauzinės - ir 120 vyrų), rezultatai yra pateikti toliau. Šios reikšmės atitinka 5-ąją ir 95-ąją procentilės.

Vyrai (20-60 metų): 30-400 µg/L (67-899 pmol/L, 30-400 ng/mL)

Moterys (17-60 metų): 15-150 µg/L (34-337 pmol/L, 15-150 ng/mL)

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, remiantis CLSI (angl. Clinical and Laboratory Standards

Institute) EP5 reikalavimais, su atkartojamumu ( $n = 84$ ) ir tarpiniu glaudumu (4 lygios dalys per vieną tyrimą, 1 tyrimas per dieną, viena reagentų partija, Roche/Hitachi **cobas c** 501 analizatoriuose, 21 diena). Buvo gauti šie rezultatai:

Atkartojamumas	Vidurkis µg/L (pmol/L, ng/mL)	SD µg/L (pmol/L, ng/mL)	CV %
Precinorm Protein	125 (281, 125)	1 (2, 1)	0.8
Precipath Protein	306 (688, 306)	2 (4, 2)	0.6
Žmogaus serumas 1	8.76 (19.7, 8.76)	0.83 (1.9, 0.83)	9.5
Žmogaus serumas 2	26.1 (58.7, 26.1)	0.7 (1.6, 0.7)	2.8
Žmogaus serumas 3	223 (501, 223)	1 (2, 1)	0.7
Žmogaus serumas 4	568 (1276, 568)	5 (11, 5)	0.9
Žmogaus serumas 5	781 (1755, 781)	7 (16, 7)	0.8

Tarpinis glaudumas	Vidurkis µg/L (pmol/L, ng/mL)	SD µg/L (pmol/L, ng/mL)	CV %
Precinorm Protein	125 (281, 125)	1 (2, 1)	1.1
Precipath Protein	306 (688, 306)	4 (9, 4)	1.3
Žmogaus serumas 1	8.76 (19.7, 8.76)	1.14 (2.6, 1.14)	13.0
Žmogaus serumas 2	26.1 (58.7, 26.1)	0.7 (1.6, 0.7)	2.8
Žmogaus serumas 3	223 (501, 223)	3 (7, 3)	1.2
Žmogaus serumas 4	568 (1276, 568)	10 (22, 10)	1.7
Žmogaus serumas 5	781 (1755, 781)	14 (31, 14)	1.8

#### Metodų palyginimas

Žmogaus serumo ir plazmos mėginių feritino reikšmės, gautos Roche/Hitachi **cobas c** 501 analizatoriuje, naudojant Tina-quant Ferritin Gen.4 tyrimą (y), buvo palygintos su reikšmėmis, gautomis Roche/Hitachi 917 analizatoriuje, naudojant Tina-quant Ferritin tyrimą (x).

Imties dydis ( $n$ ) = 87

Passing/Bablok <sup>18</sup>	Tiesinė regresija
$y = 0.904x + 7.73 \text{ µg/L}$	$y = 0.901x + 8.68 \text{ µg/L}$
$r = 0.983$	$r = 0.998$

Mėginių koncentracijos buvo nuo 19.5 iki 775 µg/L (43.8 ir 1741 pmol/L, 19.5 ir 775 ng/mL).

Papildomai, palyginus Tina-quant Ferritin Gen.4 tyrimą Roche/Hitachi **cobas c** 501 analizatoriuje (y) su Tina-quant Ferritin Gen.3 tyrimu tame pačiame analizatoriuje (x), naudojant žmogaus serumo ir plazmos mėginius, gautos tokios koreliacijos:

Imties dydis ( $n$ ) = 88

Passing/Bablok <sup>18</sup>	Tiesinė regresija
$y = 0.949x + 5.96 \text{ µg/L}$	$y = 0.950x + 5.10 \text{ µg/L}$
$r = 0.989$	$r = 1.000$

Mėginių koncentracijos buvo nuo 13.5 iki 762 µg/L (30.3 ir 1712 pmol/L, 13.5 ir 762 ng/mL).

#### Nuorodos

- Wick M, Pinggera W, Lehmann P, eds. Iron Metabolism, Diagnosis and Therapy of Anemias. Clinical Aspects and Laboratory, 5th ed. Vienna/New York: Springer-Verlag 2003.
- Kaltwasser IP, Werner E, eds. Serumferritin: Methodische und klinische Aspekte. Berlin/Heidelberg/New York: Springer-Verlag 1980.
- Williams WJ, Beutler E, Ersler AJ, et al. eds. Hematology, 7th ed. New York: McGraw-Hill 2005.
- Albertini A, Arosio P, Chiancone E, et al. eds. Ferritins and iso-ferritins as biochemical markers. Amsterdam/New York/Oxford: Elsevier 1984.

- 5 San Diego Declaration, Erythropoietin use and response in end-stage renal disease. The American Society of Nephrology, Annual meeting, San Diego. J Am Soc Nephrol 1995;3:35.
- 6 Finlayson NDC. Hereditary (primary) haemochromatosis. BMJ 1990;301:350-351.
- 7 Franco RS. Ferritin. In: Pesce AJ, Kaplan LA, eds. Methods in clinical chemistry. St. Louis/Washington/Toronto: CV Mosby Company 1987:1240-1242.
- 8 Dati F, Sauder U. Immunchemische Methoden im klinischen Labor. GIT Labor-Medizin 1990;7-8:357-372.
- 9 Dubois S, McGovern M, Ehrhardt V. Eisenstoffwechsel-Diagnostik mit Boehringer Mannheim/Hitachi-Analysensystemen: Ferritin, Transferrin und Eisen. GIT Labor-Medizin 1988;9:468-471.
- 10 Wu AHB, ed. Tietz Clinical Guide to Laboratory Tests. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2006:392.
- 11 Use of Anticoagulants in Diagnostic Laboratory Investigations. WHO Publication WHO/DIL/LAB/99.1 Rev. 2. Jan. 2002.
- 12 Young DS, Huth EJ. SI Units For Clinical Measurement. American College of Physicians 1998.
- 13 Glick MR, Ryder KW, Jackson SA. Graphical Comparisons of Interferences in Clinical Chemistry Instrumentation. Clin Chem 1986;32:470-475.
- 14 Breuer J. Report on the Symposium "Drug effects in Clinical Chemistry Methods". Eur J Clin Chem Clin Biochem 1996;34:385-386.
- 15 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.
- 16 Bakker AJ, Mücke M. Gammopathy interference in clinical chemistry assays: mechanisms, detection and prevention. Clin Chem Lab Med 2007;45(9):1240-1243.
- 17 Lotz J, Hafner G, Prellwitz W. Reference Study for Ferritin Assays. Kurzzusammenfassung Clin Lab 1997;43:993-994.
- 18 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 standartų 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

