

# CK-MB STAT

Kreatinkinazės MB izofermentas (STAT - trumpas tyrimo laikas)

cobas®

REF	$\Sigma$	SYSTEM
05957648 190	100	Elecsys 2010 cobas e 411 cobas e 601 cobas e 602

## Lietuvių

### Paskirtis

Imunologinis kiekybinis in vitro tyrimas, skirtas kreatinkinazės MB izofermento koncentracijos nustatymui žmogaus serume ir plazmoje.

Elektrochemiluminescencinis imunologinis tyrimas (angl. electrochemiluminescence immunoassay-ECLIA) yra skirtas naudoti Elecsys ir **cobas e** imunologiniuose analizatoriuose.

### Santrauka

Kreatinkinazė (angl. creatine kinase, CK) yra dimerinis fermentas, kuris egzistuoja keturiomis formomis: mitochondrinio izofermento ir citozolininių izofermentų CK-MM (raumenų tipo), CK-BB (smegenų tipo) ir CK-MB.<sup>1,2</sup>

CK-MB masės nustatymas serume yra svarbi miokardo išemijos diagnostikos dalis, pavyzdžiui, diagnozuojant ūmų miokardo infarktą, miokarditą ir kt.<sup>1,2</sup> CK-MB kraujyje aptinkamas praėjus 3-8 valandoms nuo širdies ligos simptomų pradžios, jį galima aptikti serume ilgą laiką tarpą, priklausomai nuo ligos eigos.<sup>1</sup>

CK-MB serume taip pat gali atsirasti ir kitų klinikinių būklių atvejais, pavyzdžiui, vykstant rbdmiolizei arba insulto atveju.<sup>1</sup> Bendros CK, troponino T ir mioglobino koncentracijos nustatymas laboratorinėje diagnostikoje gali prisidėti diferencijuojant šias kliniškes būkles.

CK-MB nustatymo jautrumas priklauso nuo mėginio paėmimo laiko. Todėl prasminga atlikti kartotinius tyrimus.<sup>1,3</sup>

Elecsys CK-MB STAT tyrime naudojami du skirtingi monokloniniai antikūnai prieš žmogaus CK-MB.

### Tyrimo principas

Sluoksninės struktūros principas. Bendra tyrimo trukmė: 9 minutės.

Elecsys 2010 ir **cobas e 411** analizatoriai:

- 1-oji inkubacija: 15 µL mėginio, biotilintas monokloninis anti-CK-MB antikūnas ir monokloninis CK-MB-specifinis antikūnas, žymėtas rutenio kompleksu<sup>a)</sup>, reaguoją, sudarydami sluoksninės struktūros kompleksą.
- 2-oji inkubacija: Pridėjus streptavidiną dengtų mikrodalelių, sąveikaujant biotinui ir streptavidinui, kompleksas prisijungia prie kietosios fazės.

**cobas e 601** ir **cobas e 602** analizatoriai:

- 9 minučių inkubacijos metu mėginyje (15 µL) esantis antigenas, biotilintas monokloninis anti-CK-MB antikūnas, monokloninis CK-MB-specifinis antikūnas, pažymėtas rutenio kompleksu, ir streptavidiną padengtos mikrodalelės reaguoją formuodamos sluoksninės struktūros kompleksą, kuris yra prijungiamas prie kietosios fazės.

Visi analizatoriai:

- Reakcijos mišinys įsiurbiamas į matavimo kamerą, kurioje ant elektrodo paviršiaus magnetiniu būdu surenkamos mikrodalelės. Nesurištos medžiagos pašalinamos naudojant ProCell/ProCell M. Prie elektrodo prijungus elektros srovę skatinama chemiluminescencinė emisija, kurios dydis išmatuojamas fotodaugintuvu.
- Rezultatai nustatomi iš kalibravimo kreivės, kuri kiekvienam analizatoriui generuojama iš 2 taškų kalibravimo ir iš pagrindinės kreivės, pateikiamos su reagentų brūkšninio kodu.

a) Tri(2,2'-bipiridil)rutenio(II)-kompleksas (Ru(bpy)<sub>3</sub><sup>2+</sup>)

### Reagentai - darbiniai tirpalai

Ši reagentų stovo pakuotė yra pavadinta CKMBSTAT.

- M Streptavidiną dengtos mikrodalelės (permatomas dangtelis), 1 buteliukas, 6.5 mL:  
Streptavidiną dengtos mikrodalelės, 0.72 mg/mL; konservantas.

R1 Anti-CK-MB-Ab~biotinas (pilkas dangtelis), 1 buteliukas, 9 mL:  
Biotilinti monokloniniai anti-CK-MB antikūnai (pelės) 1.2 mg/L; fosfato buferis 100 mmol/L, pH 7.0; konservantas.

R2 Anti-CK-MB-Ab~Ru(bpy)<sub>3</sub><sup>2+</sup> (juodas dangtelis), 1 buteliukas, 9 mL:  
Monokloniniai anti-CK-MB antikūnai (pelės), žymėti rutenio kompleksu, 1.2 mg/L; fosfato buferis 100 mmol/L, pH 7.0; konservantas.

### Atsargumo priemonės ir įspėjimai

Skirta 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.

Dirbdami su visų rūšių reagentais ir mėginiais (mėginiais, kalibratoriais ir kontrolinėmis medžiagomis) venkite putų susidarymo.

### Reagentų paruošimas

Visi rinkinio reagentai paruošti naudojimui, jų negalima naudoti atskirai nuo rinkinio.

Visa informacija, reikalinga tinkamam tyrimo atlikimui, yra automatiškai nuskaitoma iš atitinkamų reagentų brūkšninių kodų.

### Laikymo sąlygos ir stabilumas

Laikyti 2-8 °C temperatūroje.

Neužšaldykite.

Laikykite Elecsys reagentų rinkinį **statmenai**, kad mikrodalelės būtų visiškai prieinamos prieš procedūrą atliekamo automatinio maišymo metu.

Stabilumas:	
neatidarius, 2-8 °C temperatūroje	iki nurodytos galiojimo datos
atidarius, 2-8 °C temperatūroje	12 savaičių
analizatoriuose	8 savaitės

### Mėginių surinkimas ir paruošimas

Buvo patikrinti ir yra priimtini tik toliau išvardyti mėginiai.

Serumas surenkamas į standartinius mėgintuvėlius arba mėgintuvėlius su skiriančiuoju geliu.

Li-heparino, Na-heparino, K<sub>2</sub>-EDTA ir K<sub>3</sub>-EDTA plazma.

Kriterijus: Vertės suradimas 80-120 % atskirų serumo/plazmos porų reikšmių ribose arba nuokrypis 0.9-1.1 + sankirtos taškas < ± 0.5 x nustatymo riba (LoD) + koreliacijos koeficientas > 0.95.

Stabilus 4 valandas 18-23 °C temperatūroje, 8 valandas 2-8 °C temperatūroje, 3 mėnesius -20 °C temperatūroje. Galima užšaldyti tik vieną kartą.

CK-MB stabilumas labai priklauso nuo temperatūros. 1 valandą mėginiui pastovėjus 32 °C temperatūroje, CK-MB reikšmė gali sumažėti > 10 %.

Išvardintų rūšių mėginiai buvo tiriami, pasirinkus tyrimo metu rinkoje buvusius mėgintuvėlius, t.y. nebuvo patikrinti visų gamintojų mėgintuvėlių. 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.

Nenaudokite mėginių, inaktyvintų dėl karščio poveikio.

Nenaudokite mėginių ir kontrolių, kurių stabilizavimui buvo naudotas azidas.

Užtikrinkite, kad mėginiai, kalibratoriai ir kontrolinės medžiagos prieš matavimą būtų 20-25 °C temperatūros.

# CK-MB STAT

Kreatinkinazės MB izofermentas (STAT - trumpas tyrimo laikas)

cobas®

Dėl galimo garavimo poveikio, mėginių, kalibratorių ir kontrolių matavimai analizatoriuose turėtų būti atlikti per 2 valandas.

## Pateiktos medžiagos

Apie reagentus skaitykite skyriuje „Reagentai - darbiniai tirpalai“.

## Reikalingos (bet nepateikiamos) medžiagos

- REF 05957656190, CK-MB STAT CalSet, skirtas 4 x 1 mL
- REF 04917049190, PreciControl Cardiac II, skirtas 2 x 2 mL kiekvienam iš PreciControl Cardiac II 1 ir 2
- REF 11732277122, Diluent Universal, 2 x 16 mL mėginių skiediklis arba REF 03183971122, Diluent Universal, 2 x 36 mL mėginių skiediklis
- REF 03609987190, Diluent MultiAssay, 2 x 16 mL mėginių skiediklis
- Bendra laboratorijos įranga

- Elecsys 2010 arba **cobas e** analizatorius

Elecsys 2010 ir **cobas e 411** analizatorių priedai:

- REF 11662988122, ProCell, 6 x 380 mL sistemos buferis
- REF 11662970122, CleanCell, 6 x 380 mL matavimo kameros valymo tirpalas
- REF 11930346122, Elecsys SysWash, 1 x 500 mL plovimui skirtos vandens priedas
- REF 11933159001, Adapter for SysClean, adapteris
- REF 11706802001, Elecsys 2010 AssayCup, 60 x 60 reakcijų indeliai
- REF 11706799001, Elecsys 2010 AssayTip, 30 x 120 pipetų antgaliai

**cobas e 601** ir **cobas e 602** analizatorių priedai:

- REF 04880340190, ProCell M, 2 x 2 L sistemos buferis
- REF 04880293190, CleanCell M, 2 x 2 L matavimo kameros valymo tirpalas
- REF 03023141001, PC/CC-Cups, 12 puodelių ProCell M ir CleanCell M paruošiamajam sušildymui prieš naudojimą
- REF 03005712190, ProbeWash M, 12 x 70 mL valymo tirpalas finalizavimo etapui ir praplovimui reagentų keitimo metu
- REF 12102137001, AssayTip/AssayCup Combimagazine M, 48 dėtuvių x 84 reakcijos indeliai ar pipetų antgaliai, atliekų maišeliai
- REF 03023150001, WasteLiner, atliekų maišeliai
- REF 03027651001, SysClean Adapter M, adapteris

Priedai visiems analizatoriams:

- REF 11298500316, Elecsys SysClean, 5 x 100 mL sistemos valymo tirpalas

## Tyrimas

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

Mikrodalelės pakartotinai suspenduojamos automatiškai, prieš naudojimą, o tyrimo parametrai nuskaitomi naudojant reagento brūkšninį kodą. Rankiniu būdu informacijos įvesti nereikia. Išimtiniais atvejais, kai neįmanoma nuskaityti brūkšninio kodo, įveskite 15-os ženklų skaitmenų seką.

Atvėsintus reagentus sušildykite iki maždaug 20 °C temperatūros ir įstatykite į analizatoriaus reagentų diską (20 °C). Venkite putų susidarymo. Sistema automatiškai reguliuoja reagentų temperatūrą ir buteliukų atidarymą/uždarymą.

## Kalibravimas

Atsekamumas: Elecsys CK-MB STAT yra atsekamas pagal Abbott IMx CK-MB tyrimą, o jo tiesiškumas suderintas naudojant rekombinantinę žmogaus CK-MB<sup>4</sup> -iš Seradyn.

Kiekviename Elecsys reagentų rinkinyje yra etiketė su brūkšniniu kodu, joje – konkreti tam tikros reagentų partijos kalibravimui reikalinga informacija. Numatytoji pagrindinė kreivė yra pritaikoma analizatoriui, naudojant atitinkamą CalSet.

**Kalibravimo dažnis:** kalibravimas turi būti atliekamas po vieną kartą su kiekviena reagentų partija, naudojant šviežią reagentą (t. y. praėjus ne daugiau nei 24 valandoms nuo reagentų rinkinio registravimo analizatoriuje). Kalibravimo atnaujinimas rekomenduojamas:

- po 12 savaičių, naudojant tos pačios partijos reagentus

- po 7 dienų (analizatoriuje naudojant tą patį reagentų rinkinį)
- pagal poreikį: pvz.: jei kokybės kontrolės rezultatai nepatenka į nurodytas ribas

## Kokybės kontrolė

Kokybės kontrolei naudokite PreciControl Cardiac II.

Papildomai galima naudoti kitą tinkamą kontrolinę medžiagą.

Skirtingiems koncentracijų intervalams skirtos kontrolės turėtų būti atliekamos atskirai (kiekviena) bent kartą per 24 valandas, kai tyrimas yra naudojamas; vieną kartą - vienam reagentų rinkiniui, taip pat po kiekvieno kalibravimo.

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

Vadovaukitės nustatytais valstybiniais ir vietiniais reikalavimais kokybės kontrolei užtikrinti.

## Skaiciavimas

Analizatorius automatiškai paskaičiuoja kiekvieno mėginio analitės koncentraciją (ng/mL arba µg/L).

## Apribojimai - poveikiai

Tyrimui įtakos neturi gelta (bilirubinas < 581 µmol/L arba < 34 mg/dL), hemolizė (Hb < 0.621 mmol/L arba < 1.0 g/dL), lipemija (Intralipidai < 1500 mg/dL), IgG < 7.0 g/dL, IgM < 1.0 g/dL, IgA < 1.6 g/dL, albuminai < 20 g/dL ir biotinas (< 123 nmol/L arba < 30 ng/mL).

Kriterijus: Vertės suradimas su standartiniu nuokrypiu ≤ 0.4 ng/mL pradinės reikšmės ribose, koncentracijai esant 0.3-5 ng/mL; vertės suradimas ± 20 % pradinės reikšmės ribose, koncentracijai esant > 5 ng/mL.

Pacientams, gydomiems didelėmis biotino dozėmis (t.y. > 5 mg/parai), kraujo mėginį galima imti praėjus ne mažiau kaip 8 valandoms po paskutinės biotino dozės suvartojimo.

Nebuvo nustatyta jokio poveikio reumatoidinio faktoriaus koncentracijai siekiant 1500 IU/mL ir tiriant dializuojamų pacientų mėginius.

Didelės dozės „kablo“ efektas nepasireiškia, kai CK-MB koncentracija yra iki 5000 ng/mL.

Buvo atlikti in vitro tyrimai su 51 dažniausiai naudojamų medikamentų. Poveikis tyrimui nebuvo nustatytas.

Retais atvejais gali pasitaikyti trukdžių dėl ypač didelių specifinių tyrimo antikūnų, rutenio ar streptavidino antikūnų titrų. Šių trukdžių įtaką sumažina tam pritaikyta tyrimo procedūra.

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

## Apribojimai ir reikšmių ribos

### Matavimų ribos

0.3-300 ng/mL (apibrėžiamos pagal nustatymo ribą ir pagrindinės kreivės maksimumą). Reikšmės, esančios žemiau nustatymo ribos, yra pateikiamos, kaip < 0.3 ng/mL. Reikšmės, esančios virš matavimų ribos, yra pateikiamos, kaip > 300 ng/mL (arba iki 600 ng/mL 2 kartus atskiestuose mėginiuose).

### Matavimo reikšmių apatinės ribos

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

Tuščioji riba = 0.1 ng/mL

Nustatymo riba = 0.3 ng/mL

Kiekybinio nustatymo riba = 1 ng/mL su bendra leistina paklaida ≤ 20 %

Tuščioji riba, aptikimo riba ir kiekybinio nustatymo riba buvo nustatyta pagal CLSI (Klinikinių ir laboratorinių standartų institutas, angl. Clinical and Laboratory Standards Institute) EP17-A reikalavimus.

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

Aptikimo riba yra nustatoma pagal tuščiąją ribą ir mažos koncentracijos mėginių standartinį nuokrypį. Nustatymo riba atitinka žemiausią analitės koncentraciją, kurią galima nustatyti (reikšmė virš tuščiojo matavimo ribos su 95 % tikimybe).

# CK-MB STAT

Kreatinkinazės MB izofermentas (STAT - trumpas tyrimo laikas)

cobas®

Kiekybinio nustatymo riba yra apibrėžiama kaip mažiausias analitės kiekis mėginyje, kurį galima tiksliai nustatyti, kai bendra leidžiama paklaida yra ≤ 20 %.

## Skiedimas

Mėginiai, kurių CK-MB koncentracija yra aukščiau matavimų ribos, gali būti skiedžiami Diluent MultiAssay skiedikliu. Rekomenduojamas atskiedimo santykis yra 1:2 (nustatomas automatiškai Elecsys 2010 arba cobas e analizatoriuose, arba rankiniu būdu). Su cobas e 601 ir cobas e 602 analizatoriais taip pat galima naudoti Diluent Universal. Atskiesto mėginio koncentracija turi būti > 50 ng/mL.

Po rankiniu būdu atliekamo skiedimo rezultatą padauginkite iš skiedimo koeficiento.

Jei atskiedimas atliekamas analizatoriuje, Elecsys 2010 ir cobas e programa automatiškai įvertina atskiedimą tada, kai apskaičiuojama mėginių koncentracija.

## Tikėtinės reikšmės

Toliau pateikiamos reikšmės buvo gautos dviejų studijų (Kiel I ir Kiel II) metu, naudojant Elecsys CK-MB tyrimą (4-os kartos). Skaičiavimai yra pagrįsti 879 akivaizdžiai sveikų (463 moterų, 416 vyrų) savanorių mėginiais.

	N	Mediana ng/mL	97.5-oji procentilė ng/mL	99-oji procentilė ng/mL
Moterys	463	1.39	3.61	4.88
Vyrai	416	1.72	4.87	6.22

Kai įtariamas miokardo infarktas, turėtų būti laikomasi diagnostikos strategijos pasiūlymų, pateiktų Europos ir Amerikos kardiologų sutarimo dokumente.<sup>5</sup>

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 Elecsys reagentus, mėginius ir kontrolines medžiagas, pagal CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute) protokolą (EP5-A2): 2 tyrimai per dieną, po du kartus, kiekvienas vykdomas 21 dieną (n = 84). Buvo gauti šie rezultatai:

Elecsys 2010 ir cobas e 411 analizatoriai					
		Atkartojamumas		Tarpinis glaudumas	
Mėginys	Vidurkis ng/mL	SN ng/mL	CV %	SN ng/mL	CV %
Žmogaus serumas 1	0.621	0.018	2.9	0.035	5.7
Žmogaus serumas 2	5.46	0.066	1.2	0.135	2.5
Žmogaus serumas 3	29.5	0.397	1.3	1.24	4.2
Žmogaus serumas 4	93.5	1.25	1.3	3.86	4.1
Žmogaus serumas 5	301	4.46	1.5	10.0	3.3
PreciControl CARD1	4.44	0.059	1.3	0.115	2.6
PreciControl CARD2	57.9	0.828	1.4	1.76	3.0

cobas e 601 ir cobas e 602 analizatoriai					
		Atkartojamumas		Tarpinis glaudumas	
Mėginys	Vidurkis ng/mL	SN ng/mL	CV %	SN ng/mL	CV %
Žmogaus serumas 1	0.644	0.018	2.8	0.020	3.1
Žmogaus serumas 2	5.34	0.061	1.1	0.075	1.4
Žmogaus serumas 3	27.3	0.289	1.1	0.885	3.2

cobas e 601 ir cobas e 602 analizatoriai					
		Atkartojamumas		Tarpinis glaudumas	
Mėginys	Vidurkis ng/mL	SN ng/mL	CV %	SN ng/mL	CV %
Žmogaus serumas 4	89.2	0.946	1.1	2.25	2.5
Žmogaus serumas 5	283	2.19	0.8	6.09	2.2
PreciControl CARD1	4.27	0.050	1.2	0.059	1.4
PreciControl CARD2	54.3	0.503	0.9	0.723	1.3

## Metodų palyginimas

Palyginus Elecsys CK-MB STAT tyrimą (y) su Elecsys CK-MB STAT tyrimu, ankstesne versija (x), naudojant klinikinius mėginius, gautos tokios koreliacijos:

Tirtų mėginių skaičius: 196

Passing/Bablok<sup>6</sup>

y = 1.048x - 0.326

r = 0.975

Tiesinė regresija

y = 1.085x - 0.915

r = 0.999

Mėginių koncentracijų reikšmės buvo nuo 0.3 iki 300 ng/mL.

## Analitinis specifiskumas

Su naudotais monokloniniais antikūniais buvo gautos tokios kryžminės reakcijos:

CK-MM jokių, CK-BB 0.1 %.

## Nuorodos

- 1 Rozenman Y, Gotsman MS. The earliest diagnosis of acute myocardial infarction. Annu Rev Med 1994;45:31-44.
- 2 Adams JE, Abendschein DR, Jaffe AS. Biochemical markers of myocardial injury: Is MB creatine kinase the choice for the 1990s? Circulation 1993;88:750-763.
- 3 Apple FS. Diagnostic markers for detection of acute myocardial infarction and reperfusion. Laboratory Medicine 1992;23(5):297-322.
- 4 Christenson RH, Vaidya H, Landt Y, et al. Standardization of Creatine Kinase-MB (CK-MB) Mass Assays: The Use of Recombinant CK-MB as a Reference Material. Clin Chem 1999;45(9):1414-1423.
- 5 Thygesen K, Alpert JS, White HD. Universal Definition of Myocardial Infarction. J Am Coll Cardiol 2007;50:2173-2195.
- 6 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.

Išsamesnės informacijos ieškokite jus dominančio analizatoriaus naudotojo vadove, atitinkamuose pritaikymo aprašuose, produkto informacijoje ir visų reikiamų komponentų pakuočių informaciniuose lapeliuose (jeigu jie prieinami jūsų šalyje).

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 išvardintų standarte ISO 15223-1.

CONTENT

Rinkinio turinys

SYSTEM

Analizatoriai/instrumentai, su kuriais gali būti naudojami reagentai

REAGENT

Reagentas

CALIBRATOR

Kalibratorius



Tūris po atskiedimo arba maišymo

Reikšmingi papildymai ar pakeitimai yra pažymėti pakeitimų juosta parašėte.

© 2013, Roche Diagnostics

ms\_05957648190V5.0

# CK-MB STAT

Kreatinkinazės MB izofermentas (STAT - trumpas tyrimo laikas)



Roche Diagnostics GmbH, Sandhofer Strasse 116, D-68305 Mannheim  
[www.roche.com](http://www.roche.com)



cobas®