

## Návod k použití pro tablety NEO-SENSITABS™

### NEO-SENSITABS™

#### Testování antimikrobiální citlivosti

#### Výrobce:

Rosco Diagnostica A/S, Taastrupgaardsvej 30, DK-2630 Taastrup, Denmark, [www.rosco.dk](http://www.rosco.dk)

#### Účel použití

Neo-Sensitabs tablety se používají pro *in vitro* semi-kvantitativní testování citlivosti agarovým diskovo/tabletovým difúzním testem pro běžné rychle rostoucí nenáročné organismy, některé náročné bakteriální patogeny a kvasinky.

#### Princip metody

Neo-Sensitabs obsahující rozmanité antimikrobiální látky jsou aplikovány na povrch vhodného agarového média, které bylo inokulováno čistou kulturou z klinického izolátu.

Nenáročné mikroorganismy, které zahrnují *Enterobacteriaceae*, *Staphylococcus* spp., *Pseudomonas* spp., *Acinetobacter* spp., *Enterococcus* spp. a *Vibrio cholerae*, lze testovat na médiu bez krve nebo jiného suplementu např. Mueller Hinton II agaru (MH). *Haemophilus influenzae* vyžaduje Haemophilus testovací médium (HTM), *Neisseria gonorrhoeae* GC agar (GCA), *Streptococcus pneumoniae* a ostatní streptokoky potřebují Mueller Hinton II agar + 5 % krev (MH+B). Kvasinky by měly být testovány na RPMI-1640 agaru nebo modifikovaném shadomy agaru a anaeroby vyžadují speciální postupy<sup>1,2</sup>

Po inkubaci se misky zkontrolují a změří se průměry inhibičních zón okolo tablet. Hodnoty se porovnají s interpretační tabulkou pro jednotlivá antibiotika, aby se určila látka(ky) nejvhodnější pro antimikrobiální terapii.

Neo-Sensitabs jsou standardizovány v souladu s MIC breakpointy doporučenými CLSI (NCCLS)<sup>3,4</sup>. Mimoto, Neo-Sensitabs jsou přizpůsobeny MIC breakpointům doporučených skupinou "Susceptibility Testing Standardization Groups" ve Francii a Spojeném Království. Interpretační kritéria pro průměry zón pro různé země lze nalézt v Neo-Sensitabs uživatelském manuálu ([www.rosco.dk](http://www.rosco.dk)).<sup>1</sup>

#### Činidla

Neo-Sensitabs jsou tablety o velikosti 9 mm obsahující krystalická antimikrobiální činidla pečlivě smíchaná s ochranným granulátem. Tablety jsou potištěny po obou stranách unikátním 5místným kódem. Tablety jsou dodávány v kazetách po 50 kusech.

Kazety lze používat s Neo-Sensitabs dávkovačem. Dávkovač podává 7, 9, 12 nebo 16 tablet najednou, a protože tablety jsou na médium automaticky přitlačeny, není třeba na ně vyvíjet žádný další tlak.

#### Skladování výrobku

- 1) Po obdržení zkontrolujte teplotní symbol na nálepce. Neo-Sensitabs se symbolem 2-8 °C je třeba uchovávat v chladničce a Neo-Sensitabs s limitem teploty 25 °C a teplotou vyšší, uvedenou na štítku, je třeba uchovávat v původním kontejneru při pokojové teplotě.
- 2) Pokud Neo-Sensitabs uchováváte v chladničce, před otevřením nechte kazetu vytemperovat na pokojovou teplotu tj. 30-60 min, čímž zabráníte kondenzaci na tabletách.
- 3) Neo-Sensitabs s teplotním symbolem 2-8 °C se mohou nechat při pokojové teplotě po dobu 2 měsíců, aniž by došlo ke ztrátě aktivity.
- 4) Otevřené kazety umístěné v dávkovači se musí použít buď do 2 měsíců u Neo-Sensitabs s teplotním symbolem 2-8 °C nebo do 12 měsíců u Neo-Sensitabs s teplotním symbolem do 25 °C.

Autorizovaný zástupce výrobce v České republice:

**BioVendor – Laboratorní medicína a.s.**

Sídlo: Tůmova 2265/60, 616 00 Brno, Provozovna: Karásek 1767/1, 621 00 Brno-Řečkovice  
Tel.: 549 124 111, fax: 549 211 465, e-mail: [info@biovendor.cz](mailto:info@biovendor.cz), [www.biovendor.cz](http://www.biovendor.cz)

Datum expirace uvedené na kazetách se vztahuje pouze na kazety uzavřené víčkem a uchovávané při správné teplotě.

### Upozornění

Řiďte se návodem k použití. Funkce Neo-Sensitabs nezávisí pouze na účinku tablety, ale také na použití správného inokula a agarové plotny, inkubační teploty, správné interpretaci průměru zóny, správného uchovávání Neo-Sensitabs a na použití kontrolních kmenů<sup>5</sup>.

### Vzorek

Vzorek by měl být zcela charakteristický pro místo infekce, tj. je třeba užít všech prostředků pro získání reprezentativního vzorku příslušné patogenní bakterie. Podívejte se na postup, kde je i příprava inokula.

### Pracovní postup

**Dodávaný materiál:** Neo-Sensitabs dle značení.

**Požadovaný, ale nedodávaný materiál:** Kultivační média, reagensie, kontrolní kmeny a laboratorní zařízení nutné pro provedení agarového difúzního testu citlivosti pomocí standardního postupu. Připravte si 0.5 standard McFarlanda přidáním 0.5 ml 0.048 M BaCl<sub>2</sub> (1.175 % hm/obj Cl<sub>2</sub> .2H<sub>2</sub>O) k 99.5 ml 0.18 M H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (1% (obj/obj)) za stálého míchání.

Alternativně lze koupit připravený standard. Zkontrolujte ho použitím spektrofotometru s 1 cm světelnou dráhou a odpovídající kyvetou; absorbance při 625 nm by měla být 0.08-0.10.<sup>3,4</sup>

## I. Návod k použití - bakterie

### I.1. Standardizace inokula v souladu s CLSI (NCCLS)<sup>3</sup> a EUCAST

#### Metoda suspenze přímo z kolonií:

Suspendováním několika morfologicky shodných kolonií z 18-24 hod staré kultivační plotny (neselektivní) do 4-5 ml 0,9% roztoku NaCl, získáme hustotu shodnou s BaSO<sub>4</sub> standardem (0,5 McFarland). Metoda je shodná s CLSI standardní (NCCLS) metodou a vyžaduje méně času.

Tento přístup se doporučuje pro testování náročných organismů jako je *Haemophilus* spp., *N. gonorrhoeae*, *Moraxella catarrhalis*, pneumokoky/streptokoky a pro testování stafylokoků na potenciální rezistenci k methicilinu nebo oxacilinu<sup>3</sup>.

### I.2. Inokulace

- Během 15 minut ponořte sterilní tampon do upravené suspenze a odstraňte inokulum z tamponu pevným přitisknutím proti stěně zkumavky.
- Během 15 minut jsou tampony použity pro inokulaci testovacího agarového média.
- Inokulujte suchý povrch vhodného agaru tak, že tamponem potřete celý povrch. Před nanesením Neo-Sensitabs tablet na agarový povrch ho nechejte 3-5 min zaschnout (max. 15 min).
- Vyberte příslušné tablety např. dle doporučení CLSI (NCCLS).<sup>6</sup> Nepoužívejte více než 9 Neo-Sensitabs na 150 mm plotně nebo 4 Neo-Sensitabs na 100 mm plotně při testování *H. influenzae*, *N. gonorrhoeae* a *Streptococcus* spp.

### I.3. Inkubace a odečítání ploten

- Během 15 minut misky obraťte dnem vzhůru a inkubujte při 35 °C. *Haemophilus* spp., *N. gonorrhoeae*, *S. pneumoniae* a ostatní streptokoky by měly být inkubovány v atmosféře obohacené 5% CO<sub>2</sub>.
- Po 16-18 hodinách inkubace misky zkontrolujte (20-24 hod u *N. gonorrhoeae*, *S. pneumoniae* a ostatních streptokoků). Plných 24 hodin inkubace se doporučuje u detekce methicilin rezistentních *S. aureus* (MRSA) a *Enterococcus* spp. rezistentních na vankomycin. Držte misku tak, aby jí procházelo světlo a zkontrolujte zóny oxacilinu a methicilinu na slabý růst (droboučké kolonie)

Autorizovaný zástupce výrobce v České republice:

**BioVendor – Laboratorní medicína a.s.**

Sídlo: Tůmova 2265/60, 616 00 Brno, Provozovna: Karásek 1767/1, 621 00 Brno-Řečkovice  
Tel.: 549 124 111, fax: 549 211 465, e-mail: [info@biovendor.cz](mailto:info@biovendor.cz), [www.biovendor.cz](http://www.biovendor.cz)

methicilin nebo vankomycin rezistentních kolonií, a to uvnitř jasné inhibiční zóny. Jakýkoliv znatelný růst uvnitř inhibiční zóny je známkou methicilinové nebo vankomycinové rezistence.

Při použití tablet trimethoprimu, sulfonamidů a trimethoprimu+sulfamethoxazolu se na okrajích inhibičních zón objevuje velký počet malých kolonií. V tom případě se inhibiční zóny měří ke koloniím normální velikosti (ignorujte slabý růst a měřte jasně zřetelný okraj). Pro další detaily se podívejte do Neo-Sensitabs uživatelského manuálu ([www.rosco.dk](http://www.rosco.dk)).

- c) Průměry zón kompletní inhibice jsou měřeny tak, jak určíme hrubým odhadem podle oka. Zóny se měří k nejbližšímu celému milimetru.

## II. Návod k použití – kvasinky

### II.1. Příprava inokula

Inokulum by mělo vést ke splývavému nárůstu. U většiny kmenů by inokulum mělo obsahovat přibližně  $5 \times 10^5$  CFU/ml (0,5 McFarland naředěný 1+1 fyziologickým roztokem). U *Candida krusei* použijte inokulum odpovídající 0,5 standardu McFarlanda naředěného 1:10 a pro *Cryptococcus* spp. použijte neředěné inokulum odpovídající 1,0 standardu McFarlanda.

### II.2. Inokulace

- Před inokulací nechejte misky uschnout při 35 °C po dobu 20-25 minut.
- Na povrch agaru se nalije 0,5 ml (9 cm miska) nebo 1,0 ml (14 cm miska) připraveného inokula (proudem) a přebývající tekutina se ihned odsaje pipetou.
- Otevřená miska se vysuší při 35 °C po dobu 10 min a pak se na agarový povrch umístí tablety.

### II.3. Inkubace a odečítání ploten

Pro většinu kmenů izolovaných ze systémových infekcí je dostačující inkubace při 35 °C přes noc. Po 18-24 hodinách misky zkontrolujte. Pokud růst u konkrétních kmenů není zatím viditelný, misky je možné reinkubovat dalších 24 hodin. *Cryptococcus* spp. inkubujte při 30 °C po dobu 42-48 hodin.

### II.4. Měření inhibičních zón

U polyenů (amfotericin B a Nystatin) se měří jasná zóna bez viditelného růstu uvnitř zóny. U těchto kolonií kvasinek uvnitř zóny je třeba zvážit možnost rezistentních mutantů. Pro zajištění stability Amfotericinu B byl přidán Nystatin.

Pro azoly, imidazoly a Terbinafin se zóny měří do kolonií normální velikosti. Často se zde vyskytují zóny částečně inhibovaných kolonií, jejich velikost je menší blíže k tableti než na okraji skutečné zóny. Tyto malé a středně velké kolonie nejsou rezistentními mutanty.

Imidazoly/azoly Neo-Sensitabs tablet obsahují doxycyklin pro zlepšení kvality odečtu jejich zón.

U fluorocytosinu měřte zónu ke koloniím normální velikosti. Jednotlivé kolonie uvnitř zóny jsou obvykle rezistentní mutanty (izolujte a znovu testujte).

## Interní kontrola kvality

Kontrolu kvality s použitím ATCC kmenů je třeba dělat nejméně jednou týdně a pokaždé s novou šarží agaru. Měřený průměr by měl být uvnitř limitu pro kontrolní průměry zón specifické kombinace Neo-Sensitabs a kontrolních kmenů. Limity kontrolních kmenů jsou uvedeny v tabulkách a indikují správné provádění vnitřních postupů<sup>1,3</sup>.

## Výsledky

Porovnejte zaznamenané průměry zóny s těmi v tabulkách. Výsledky specifických organismů se hlásí jako citlivý (S), hraniční (I) nebo rezistentní (R)<sup>3</sup>.

**Citlivý (S):** Infekce způsobená testovaným kmenem by měla adekvátně odpovědět na normální dávky antimikrobiální látky v tableti.

**Jsou specifikována pouze jen „S“ kritéria:** U některých kombinací organismus/antimikrobiální látka, absence rezistentních kmenů předem vylučuje definování jakékoliv jiné kategorie než citlivý. U kmenů

poskytující výsledky tvářící se jako „ne-citlivý“, by se měla potvrdit identifikace a výsledky testování citlivostí. Následně by se izoláty měli podrobit testování v národní referenční laboratoři.

**Hraniční (I):** Hraniční kategorie naznačuje klinickou použitelnost na místech, kde je lék koncentrovaný (např. moč) nebo tam, kde lze použít vyšší dávku léčiva (např. betalaktamy). Hraniční kategorie dále zahrnuje „ochranou zónu“, která by měla zabraňovat malým, nekontrolovaným technickým okolnostem způsobit vážné rozpory v interpretaci, a tak když zóna spadá do hraničního rozmezí, výsledky lze pokládat za dvojznačné a pokud není dostupný alternativní lék, lze vyžadovat testování MIC.

**Rezistentní (R):** Antimikrobiální látku v tomto případě nelze doporučit k léčbě.

### **Screening a konfirmační testy na betalaktamázy s rozšířeným spektrem (ESBL) a karbapenamázy**

Přenosné betalaktamázy zprostředkované plazmidy, které produkují rezistenci proti třetí generaci cefalosporinů a monobaktamů (např. Aztreonam), byly popsány u kmenů *Klebsiella pneumoniae*, *K. oxytoca*, *E. coli* a dalších *Enterobacteriaceae*. Tyto enzymy jsou klasifikovány jako betalaktamázy s rozšířeným spektrem a byly stanoveny jako původci klinické rezistence k monobaktamům a širokospektrým cefalosporinům. Některé z těchto kmenů mají inhibiční zóny pod normálně citlivými kmeny, ale nad standardními breakpointy pro určité širokospektré cefalosporiny nebo aztreonam. Tyto kmeny mohou být zachyceny použitím vhodných ESBL screeningových breakpointů. Většina ESBL je inhibována kyselinou klavulanovou, tazobaktamem nebo sulbaktamem a lze je snadno detekovat dvojitým diskovým (tabletovým) synergickým testem<sup>6</sup>. Ceftazidim+klavulanát a Cefepim+klavulanát jsou velmi užitečné pro konfirmační testy na ESBL. Další informace lze získat v Neo-Sensitabs uživatelském manuálu ([www.rosco.dk](http://www.rosco.dk))<sup>1</sup>. Všechny ESBL kmeny je třeba hlásit jako rezistentní na všechny peniciliny, cefalosporiny a Aztreonam. Karbapenemáza produkující kmeny je třeba hlásit jako rezistentní na všechny karbapenamázy.

### **Methicilin rezistentní stafylokoky**

Screening MRSA a methicilinové (Oxacilin) rezistence u koaguláza negativních stafylokoků by měl být proveden pomocí oxacilinu 1 µg a Cefoxitinu. Rezistence naznačuje, že všechny betalaktamy by měly být hlášeny jako rezistentní. Další informace lze získat v Neo-Sensitabs uživatelském manuálu ([www.rosco.dk](http://www.rosco.dk))<sup>1</sup>

### ***Staphylococcus aureus* se sníženou citlivostí na Vankomycin (hVISA, VISA (GISA) a VRSA)**

Vankomycin-rezistentní *Staphylococcus aureus* (VRSA) by měl být detekován použitím Vankomycinu 5 µg nebo 30 µg. Kmeny se sníženou citlivostí k Vankomycinu (hVISA a VISA (GISA)) nemohou být detekovány současnou difúzní metodou. Další informace lze získat v Neo-Sensitabs uživatelském manuálu ([www.rosco.dk](http://www.rosco.dk))<sup>1</sup>

### **Vankomycin rezistentní enterokoky (VRE)**

Detekce VRE pomocí difúzní metody vyžaduje následující:

1. Použijte Vankomycin 5 µg Neo-Sensitabs,
2. Inkubujte celých 24 hodin,
3. Pečlivě zkoumejte inhibiční zóny.

Citlivé kmeny mají ostrý okraj zóny, zatímco rezistentní kmeny mají okraj nejasný. Predifúzní metoda s Neo-Sensitabs Vankomycinem 30 µg dává k dispozici excelentní výsledky. Další informace lze získat v Neo-Sensitabs uživatelském manuálu ([www.rosco.dk](http://www.rosco.dk))<sup>1</sup>

### **Aminoglykosidová rezistence vysokého stupně (HLR)**

Aminoglykosidová rezistence vysokého stupně je známkou, že izolát enterokoků nebude možné léčit synergisticky kombinací penicilinu nebo glykopeptidu s aminoglykosidy. Screening rezistence vysokého stupně na Gentamicin a Streptomycin by měl být proveden na izolátech enterokoků z krve nebo CSF. Pro

Autorizovaný zástupce výrobce v České republice:

**BioVendor – Laboratorní medicína a.s.**

Sídlo: Tůmova 2265/60, 616 00 Brno, Provozovna: Karásek 1767/1, 621 00 Brno-Řečkovice  
Tel.: 549 124 111, fax: 549 211 465, e-mail: [info@biovendor.cz](mailto:info@biovendor.cz), [www.biovendor.cz](http://www.biovendor.cz)

vyhledávání tohoto typu rezistence se používají Neo-Sensitabs s vysokým obsahem např. Ggentamicinu 250 µg, Kanamycinu 500 µg a streptomycinu 500 µg.

### Limitace difuzních metod

Účelem použití Neo-Sensitabs je provedení rychlého a přesného testování antimikrobiální citlivosti. Přijatelné výsledky odvozené z kontrolních kmenů nezaručují přesné výsledky pro všechny izoláty. Když narazíte na atypický nebo rozporuplný výsledek, měli byste provést opakované testování a/nebo opakovat postup identifikace, abyste se o přesnosti výsledků ujistili. Nečekané výsledky by se měly při hlášení brát v potaz a měly by se zaslat do národní referenční laboratoře na další testování.

Při testování některých antimikrobiálních látek proti specifickým mikroorganismům<sup>3,6</sup> se mohou objevit **nebezpečně mylné výsledky**. U některých druhů je mechanismus rezistence hůře odhalitelný než u jiných a některé výsledky se mohou jevit *in vitro* jako aktivní, ačkoliv antimikrobiální látka není klinicky účinná. Tyto kombinace zahrnují následující:

- Všechna betalaktamová antibiotika (kromě Oxacilinu a Methicilinu) proti methicilin rezistentním stafylokokům
- Cefalosporiny, aminoglykosidy (kromě testování na rezistenci vysokého stupně), Klindamycin a Trimetoprim + sulfametoxazol proti enterokokům
- První a druhá generace cefalosporinů a aminoglykosidy proti *Salmonella* spp. and *Shigella* spp
- Cefalosporiny proti *Listeria* spp
- Glykopeptidy proti *S. aureus* se sníženou citlivostí na Vankomycin
- Cefalosporiny a Aztreonam proti ESBL produkující *E. coli*, *K. pneumoniae* a *P. mirabilis*

Rutinní hlášení výsledků u kmenů izolovaných z CSF mohou být pro pacienty nebezpečně mylné v následujících případech:

- látka je podávána pouze orálně
- první a druhá generace cefalosporinů (kromě Cefuroximu sodného)
- Klindamycin
- makrolidy
- tetracykliny
- fluorochinolony

Některé antimikrobiální látky jsou spojeny s objevením rezistence v průběhu prodloužené terapie. Díky tomu se mohou izoláty původně citlivé stát rezistentními během pár dnů od počátku léčby. To se nejčastěji objevuje u:

- *Enterobacter*, *Citrobacter* a *Serratia* spp. se třetí generací cefalosporinů
- *Pseudomonas aeruginosa* s většinou antimikrobiálních látek
- stafylokoků s chinolony

V podstatě všechny izoláty *Enterobacter aerogenes*, *E. cloacae*, *Citrobacter freundii*, *Providencia* spp., *Proteus* spp. (kromě *P. mirabilis*), *Serratia marcescens*, *P. aeruginosa*, vlastní geny pro produkci betalaktamázy skupiny I. Proto informace demonstrující *in vitro* indukci enzymu není užitečná. Laboratoře by se měly zaměřit na opakované testování (každé 3-4 dny) izolátů opakovaně získaných od infikovaných pacientů během léčby, aby objevily selekci klonů, které konstitutivně produkují betalaktamázy skupiny I.

### LITERATURA

- 1) Neo-Sensitabs User's Guide. 2013. [www.rosco.dk](http://www.rosco.dk).
- 2) National Committee for Clinical Laboratory Standards. 2004. Methods for antimicrobial susceptibility testing of anaerobic bacteria. Approved Standard M11-A6. 6th ed. NCCLS, Wayne, Pa., USA.
- 3) National Committee for Clinical Laboratory Standards. 2009. Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests. Approved Standard M2-S10. NCCLS, Wayne, Pa., USA.

Autorizovaný zástupce výrobce v České republice:

**BioVendor – Laboratorní medicína a.s.**

Sídlo: Tůmova 2265/60, 616 00 Brno, Provozovna: Karásek 1767/1, 621 00 Brno-Řečkovice  
Tel.: 549 124 111, fax: 549 211 465, e-mail: [info@biovendor.cz](mailto:info@biovendor.cz), [www.biovendor.cz](http://www.biovendor.cz)

- 4) National Committee for Clinical Laboratory Standards. 2002. Performance Standards for Antimicrobial Disk and Dilution Susceptibility Tests for bacteria isolated from animals. Approved Standard M31-A2. 2nd ed. NCCLS, Wayne, Pa., USA.
- 5) Ericsson H.M. and J.C. Sherris. 1971. Antibiotic susceptibility testing. Report of an international collaborative study.  
Acta Path. Microbiol. Scand. Sec. B, Suppl. 217: 1-90.
- 6) Clinical and Laboratory Standards Institute/NCCLS. 2013. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. M100-S23. 23rd Informational Suppl. CLSI, Wayne, Pa., USA.

Číslo revize: DBV0004F

Datum vydání: 12. 4. 2013

Autorizovaný zástupce výrobce v České republice:

**BioVendor – Laboratorní medicína a.s.**

Sídlo: Tůmova 2265/60, 616 00 Brno, Provozovna: Karásek 1767/1, 621 00 Brno-Řečkovice  
Tel.: 549 124 111, fax: 549 211 465, e-mail: [info@biovendor.cz](mailto:info@biovendor.cz), [www.biovendor.cz](http://www.biovendor.cz)

**Tabulka 1: Interpretace průměru zón pro nenáročné organismy a další běžné bakteriální druhy**

**Metoda CLSI (dříve NCCLS) – (Kirby-Bauer)**

Revize DBV0005I

Datum vydání 07. 11. 2007

NEO-SENSITABS *	Potency	Code	Zone diameter in mm			Break-points MIC µg/ml		Quality Control					
			S	I	R	S	R	<i>E. coli</i> ATCC 25922	<i>S. aureus</i> ATCC 25923	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	<i>E. faecalis</i> ATCC 29212	<i>H. influenzae</i> ATCC 49247	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619
<b>Amikacin</b>	40 µg	AMIKA	≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 16	≥ 32	24-30	22-29	25-31	-	-	-
<b>Amoxicillin**<sup>a</sup></b>	30 µg	AMOXY	≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 8	≥ 32	21-26	-	-	26-32	-	36-42
<i>Enterococcus</i> spp.			≥ 20	-	-	-	≥ 16						
<i>S. pneumoniae</i> (non-meningeal) <sup>b</sup>			≥ 26	25-21	≤ 20	≤ 2	≥ 8						
Beta-haemolytic <i>Streptococcus</i> spp. <sup>c</sup>			≥ 28	-	≤ 27	≤ 0.25	-						
<i>Streptococcus</i> spp. (viridans) <sup>d,e</sup>			≥ 30	29-21	≤ 20	≤ 0.25	≥ 8						
<b>Amoxicillin+Clavulanate</b>	30+15 µg	AM+CL	≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 8/4	≥ 32/16	22-27	28-36	-	-	20-26	-
<i>Staphylococcus</i> spp. (test ceftoxitin)			≥ 26	-	-	≤ 4/2	≥ 8/4						
<i>S. pneumoniae</i> (non-meningeal) <sup>b</sup>			≥ 26	25-21	≤ 20	≤ 2/1	≥ 8/4						
<i>Haemophilus</i> spp. <sup>f</sup>			≥ 24	-	< 24	≤ 4/2	≥ 8/4						
<b>Ampicillin</b>	2.5 µg	AMP.L						-	-	-	-	9-14	-
<i>Haemophilus</i> spp. <sup>f</sup>			≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 1	≥ 4						
<b>Ampicillin<sup>a</sup></b>	33 µg	AMP33	≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 8	≥ 32	22-27	-	-	25-31	22-27	36-42
<i>Enterococcus</i> spp.			≥ 20	-	-	-	≥ 16						
<i>Haemophilus</i> spp. <sup>f</sup>			≥ 28	27-24	≤ 23	≤ 1	≥ 4						
Beta-haemolytic <i>Streptococcus</i> spp. <sup>c</sup>			≥ 28	-	≤ 27	≤ 0.25	-						
<i>Streptococcus</i> spp. (viridans) <sup>d,e</sup>			≥ 30	29-21	≤ 20	≤ 0.25	≥ 8						
<b>Ampicillin+Sulbactam</b>	30+30 µg	AM+SU	≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 8/4	≥ 32/16	25-30	-	-	-	-	-
<i>Haemophilus</i> spp. <sup>f</sup>			≥ 26	-	< 26	≤ 2/1	≥ 4/2						
<b>Apramycin (Vet)**</b>	40 µg	APRAM	≥ 23	22-20	≤ 19	≤ 4	≥ 16	21-27	23-29	21-27	-	-	-
<b>Azithromycin</b>	30 µg	AZITR	≥ 18	17-15	≤ 14	≤ 2	≥ 8	-	21-27	-	-	15-22	-
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 16	-	-	≤ 4	-						
<i>S. pneumoniae</i> and <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 22	21-19	≤ 18	≤ 0.5	≥ 2						
<b>Aztreonam</b>	30 µg	AZTRM	≥ 23	22-20	≤ 19	≤ 8	≥ 32	29-36	-	24-30	-	-	-
(ESBL screening) <sup>g</sup>			-	-	< 26	-	> 1						
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 28	-	-	≤ 2	-						
<b>Bacitracin**</b>	40 U	BACIT	≥ 20	19-17	≤ 16			-	21-27	-	-	-	-

Autorizovaný zástupce výrobce v České republice:

**BioVendor – Laboratorní medicína a.s.**

Sídlo: Tůmova 2265/60, 616 00 Brno, Provozovna: Karásek 1767/1, 621 00 Brno-Řečkovice

Tel.: 549 124 111, fax: 549 211 465, e-mail: [info@biovendor.cz](mailto:info@biovendor.cz), [www.biovendor.cz](http://www.biovendor.cz)

NEO-SENSITABS *	Potency	Code	Zone diameter in mm			Break-points MIC µg/ml		Quality Control					
			S	I	R	S	R	<i>E. coli</i> ATCC 25922	<i>S. aureus</i> ATCC 25923	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	<i>E. faecalis</i> ATCC 29212	<i>H. influenzae</i> ATCC 49247	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619
<b>Cefaclor</b> <sup>h</sup>	30 µg	CCLOR	≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 8	≥ 32	22-27	25-33	-	-	13-18	-
<i>Haemophilus</i> spp. <sup>f</sup>			≥ 23	22-20	≤ 19	≤ 8	≥ 32						
<b>Cefadroxil</b> ** <sup>h</sup>	30 µg	CFDRO	≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 8	≥ 32	16-22					
<b>Cefazolin</b> <sup>hI</sup>	60 µg	CFZOL	≥ 23	22-20	≤ 19	≤ 8	≥ 32	26-32	28-36	-	-	-	-
<b>Cefepime</b> <sup>h</sup>	30 µg	CFEPM	≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 8	≥ 32	31-38	-	26-33	-	-	28-35
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 28	-	-	≤ 2	-						
<i>S. pneumoniae</i> (use ceftizoxime) <sup>j</sup>													
<i>S. pneumoniae</i> (non-meningeal) <sup>b</sup>			≥ 28	27-24	≤ 23	≤ 1	≥ 4						
Beta-haemolytic <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 26	-	-	≤ 0.5							
<i>Streptococcus</i> spp. (viridans) <sup>d</sup>			≥ 26	25-23	≤ 22	≤ 1	≥ 4						
<i>N. gonorrhoeae</i> <sup>k</sup>			≥ 32	-	-	≤ 0.5	-						
<b>Cefepime+Clavulanate</b>	30+10 µg	CP+CL	(detection of ESBL)										
<b>Cefixime</b> <sup>h1</sup>	30 µg	CFFIX	≥ 26	25-23	≤ 22	≤ 1	≥ 4	27-33	-	-	-	-	-
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 32	-	-	≤ 1	-						
<i>N. gonorrhoeae</i>			≥ 32	-	-	≤ 0.25							
<b>Cefonicid</b> <sup>h</sup>	30 µg	CFCID	≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 8	≥ 32	26-32	-	-	-	-	-
<b>Cefotaxime</b> <sup>gh</sup>	30 µg	CFTAX	≥ 23	22-20	≤ 19	≤ 8	≥ 32***	30-36	28-34	18-25	-	34-42	33-41
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 28	-	-	≤ 2	-						
<i>S. pneumoniae</i> (use ceftizoxime) <sup>j</sup>													
<i>S. pneumoniae</i> (non-meningeal) <sup>b</sup>			≥ 28	27-24	≤ 23	≤ 1	≥ 4						
Beta-haemolytic <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 26	-	-	≤ 0.5							
<i>Streptococcus</i> spp. (viridans) <sup>d</sup>			≥ 30	29-27	≤ 26	≤ 1	≥ 4						
<i>N. gonorrhoeae</i>			≥ 32	-	-	≤ 0.5	-						
<b>Cefoxitin</b>	60 µg	CFOXT	≥ 23	22-20	≤ 19	≤ 8	≥ 32	29-35	26-34	-	-	-	-
<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>S. lugdunensis</i> <sup>hm</sup>			≥ 25	-	≤ 24	Oxa S	MecA pos						
Coag. neg. staph. <sup>h</sup>			≥ 28	-	≤ 27	Oxa S	MecA pos						
<i>N. gonorrhoeae</i>			≥ 32	31-27	≤ 26	≤ 2	≥ 8						
<b>Cefoxitin</b> (MRSA screening) <sup>hm</sup>	10 µg	CFO10						-	19-25	-	-	-	-
<b>Cefpirome</b> ** <sup>h</sup>	30 µg	CFPIR	≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 8	≥ 32	31-38	-	26-32	18-22	-	-
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 28	-	-	≤ 2	-						
<i>S. pneumoniae</i> (use ceftizoxime) <sup>j</sup>													
<i>Streptococcus</i> spp. (non <i>S. pneumoniae</i> )			≥ 30	29-27	≤ 26	≤ 1	≥ 4						

Autorizovaný zástupce výrobce v České republice:

**BioVendor – Laboratorní medicína a.s.**

Sídlo: Tůmovna 2265/60, 616 00 Brno, Provozovna: Karásek 1767/1, 621 00 Brno-Řečkovice

Tel.: 549 124 111, fax: 549 211 465, e-mail: [info@biovendor.cz](mailto:info@biovendor.cz), [www.biovendor.cz](http://www.biovendor.cz)



NEO-SENSITABS *	Potency	Code	Zone diameter in mm			Break-points MIC µg/ml		Quality Control					
			S	I	R	S	R	<i>E. coli</i> ATCC 25922	<i>S. aureus</i> ATCC 25923	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	<i>E. faecalis</i> ATCC 29212	<i>H. influenzae</i> ATCC 49247	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619
<b>Cefpodoxime</b>	30 µg	CFPOX	≥ 25	24-21	≤ 20	≤ 2	≥ 8	29-35	-	-	-	-	-
(ESBL screening) <sup>n</sup> <sup>g</sup>			-	-	< 20	-	> 8						
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 28	-	-	≤ 2	-						
<i>S. pneumoniae</i> (non-meningeal) <sup>b</sup>			≥ 32	31-27	≤ 26	≤ 0.5	≥ 2						
<i>N. gonorrhoeae</i>			≥ 32	-	-	≤ 0.5	-						
<b>Cefquinome (Vet)**</b>	30 µg	CFQUI	≥ 23	22-20	≤ 19	≤ 2	≥ 8	29-35	26-34	24-31	-	-	-
<b>Ceftazidime <sup>h</sup></b>	30 µg	CEZDI	≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 8	≥ 32	27-33	18-23	22-30	-	29-36	-
(ESBL screening) <sup>g</sup>			-	-	< 24	-	> 2						
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 28	-	-	≤ 2	-						
<i>N. gonorrhoeae</i>			≥ 32	-	-	≤ 0.5	-						
<i>S. maltophilia</i> , <i>B. cepacia</i>			≥ 22	21-17	≤ 16	≤ 8	≥ 32						
<i>Acinetobacter</i> spp.			≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 8	≥ 32						
<b>Ceftazidime+Clavulanate</b>	30+10 µg	CZ+CL	(detection of ESBL)										
<b>Ceftiofur (Vet)</b>	30 µg	CFTIO	≥ 23	22-20	≤ 19	≤ 2	≥ 8	23-29	24-32	-	-	-	-
<b>Ceftizoxime <sup>h</sup></b>	30 µg	CEZOX	≥ 23	22-20	≤ 19	≤ 8	≥ 32	-	-	-	-	-	28-34
<i>S. pneumoniae</i> (3 <sup>rd</sup> gen. cephalosporins) <sup>j</sup>			≥ 30	-	≤ 25	≤ 0.5	-						
						(CTAX etc.)							
<b>Ceftriaxone <sup>h</sup></b>	30 µg	CETRX	≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 8	≥ 32***	29-35	21-28	17-24	-	32-39	33-40
(ESBL screening) <sup>g</sup>			-	-	< 24	-	> 2						
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 28	-	-	≤ 2	-						
<i>S. pneumoniae</i> (use ceftizoxime) <sup>j</sup>			≥ 28	27-24	≤ 23	≤ 1	≥ 4						
<i>S. pneumoniae</i> (non-meningeal) <sup>b</sup>			≥ 26	-	-	≤ 0.5	-						
Beta-haemolytic <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 28	27-24	≤ 23	≤ 1	≥ 4						
<i>Streptococcus</i> spp. (viridans) <sup>d</sup>			≥ 32	-	-	≤ 0.25	-						
<i>N. gonorrhoeae</i>			≥ 23	22-20	≤ 19	≤ 8	≥ 32	24-30	29-36	-	-	20-26	32-38
<b>Cefuroxime (parenteral) <sup>h</sup> <sup>o</sup></b>	60 µg	CEFUR	≥ 28	27-24	≤ 23	≤ 4	≥ 16						
<i>Haemophilus</i> spp. <sup>j</sup>			≥ 32	31-27	≤ 26	≤ 1	≥ 4						
<i>N. gonorrhoeae</i>			≥ 25	24-21	≤ 20	≤ 4	≥ 32	24-30	29-36	-	-	20-26	32-38
<i>S. pneumoniae</i> (non-meningeal) <sup>b</sup>			≥ 30	29-27	≤ 26	≤ 1	≥ 4						
<b>Cephalexin** <sup>h</sup></b>	30 µg	CFLEX	≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 8	≥ 32	16-21	-	-	-	-	-
<b>Cephalothin <sup>hi</sup></b>	66 µg	CLOTN	≥ 23	22-20	≤ 19	≤ 8	≥ 32	21-27	32-40	-	18-23	20-25	-
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 28	-	≤ 23	≤ 8	(amp R)						
<b>Cephradine** <sup>h</sup></b>	60 µg	CFRAD	≥ 23	22-20	≤ 19	≤ 8	≥ 32	20-26	-	-	-	-	-

Autorizovaný zástupce výrobce v České republice:

**BioVendor – Laboratorní medicína a.s.**

Sídlo: Tůmova 2265/60, 616 00 Brno, Provozovna: Karásek 1767/1, 621 00 Brno-Řečkovice  
Tel.: 549 124 111, fax: 549 211 465, e-mail: [info@biovendor.cz](mailto:info@biovendor.cz), [www.biovendor.cz](http://www.biovendor.cz)

NEO-SENSITABS *	Potency	Code	Zone diameter in mm			Break-points MIC µg/ml		Quality Control							
			S	I	R	S	R	<i>E. coli</i> ATCC 25922	<i>S. aureus</i> ATCC 25923	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	<i>E. faecalis</i> ATCC 29212	<i>H. influenzae</i> ATCC 49247	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619		
<b>Chloramphenicol</b>	<b>10 µg</b>	CLR10													
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 2	≥ 8	-	-	-	-	-	27-34	18-24	
<i>S. pneumoniae</i>			≥ 16	-	≤ 15	≤ 4	≥ 8								
<i>Streptococcus</i> spp. (non <i>S. pneumoniae</i> )			≥ 16	15-11	≤ 10	≤ 4	≥ 16								
<b>Chloramphenicol</b>	<b>60 µg</b>	CLR60													
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 25	24-21	≤ 20	≤ 8	≥ 32	24-32	23-30	-	21-27	36-43	28-35		
<i>S. pneumoniae</i>			≥ 32	31-27	≤ 26	≤ 2	≥ 8								
<i>Streptococcus</i> spp. (non <i>S. pneumoniae</i> )			≥ 28	-	≤ 27	≤ 4	≥ 8								
<b>Cinoxacin (U) <sup>p</sup></b>	<b>30 µg</b>	CINOX													
<i>Streptococcus</i> spp. (non <i>S. pneumoniae</i> )			≥ 28	27-21	≤ 20	≤ 4	≥ 16								
<b>Ciprofloxacin <sup>p</sup></b>	<b>0.5 µg</b>	CIP.L													
<i>Streptococcus</i> spp. (non <i>S. pneumoniae</i> )			≥ 16	15-14	≤ 13	≤ 16	≥ 64	20-26	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> spp.			≥ 24	-	≤ 23	≤ 0.06	≥ 0.12	24-34	-	16-22	-	-	-	-	-
<i>Haemophilus</i> spp. <sup>qr</sup>			≥ 18	17-15	≤ 14	≤ 0.12	≥ 1								
<i>N. gonorrhoeae</i> <sup>s</sup>			≥ 28	27-15	≤ 14	≤ 0.06	≥ 1								
<b>Ciprofloxacin <sup>p</sup></b>	<b>10 µg</b>	CIP10													
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 1	≥ 4	30-40	21-29	24-32	17-24	34-42	-		
<i>N. gonorrhoeae</i> <sup>s</sup>			≥ 26	-	-	≤ 1	-								
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 41	40-28	≤ 27	≤ 0.06	≥ 1								
<b>Clarithromycin</b>	<b>30 µg</b>	CLARI													
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 18	17-15	≤ 14	≤ 2	≥ 8	-	24-31	-	-	12-18	-		
<i>S. pneumoniae</i>			≥ 13	12-11	≤ 10	≤ 8	≥ 32								
<i>Streptococcus</i> spp. (non <i>S. pneumoniae</i> )			≥ 24	23-21	≤ 20	≤ 0.25	≥ 1								
<i>Streptococcus</i> spp. (non <i>S. pneumoniae</i> )			≥ 24	23-21	≤ 20	≤ 0.25	≥ 1								
<b>Clindamycin</b>	<b>25 µg</b>	CLIND													
<i>S. pneumoniae</i> and <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 26	25-23	≤ 22	≤ 0.5	≥ 4	-	30-38	-	-	-	-	29-36	
<i>Streptococcus</i> spp. (non <i>S. pneumoniae</i> )			≥ 28	27-24	≤ 23	≤ 0.25	≥ 1								
<b>Colistin Diatabs</b>	<b>10 µg</b>	Co.10													
2+18 h. prediffusion <sup>ij</sup>															
<i>Ps. aeruginosa</i>			≥ 15	14-11	≤ 10	≤ 2	≥ 8	11-17	-	11-17	-	-	-	-	
<i>Acinetobacter</i>			≥ 15	14-11	≤ 10	≤ 2	≥ 4								
<b>Daptomycin (+Calcium)</b>	<b>30 µg</b>	DAPCa													
2+18 h. prediffusion <sup>ij</sup>															
<i>Staphylococcus</i> spp. and <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 22	-	-	≤ 1	-								
<i>Enterococcus</i> spp.			≥ 12	-	-	≤ 4	-								
<b>Doxycycline</b>	<b>80 µg</b>	DOXYC													
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 22	21-19	≤ 18	≤ 4	≥ 16	25-31	29-35	-	18-23	-	27-34		
<i>S. pneumoniae</i> and <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 28	27-24	≤ 23	≤ 2	≥ 8								
<i>Streptococcus</i> spp. (non <i>S. pneumoniae</i> )			≥ 30	29-27	≤ 26	≤ 2	≥ 8								
<i>N. gonorrhoeae</i>			≥ 36	35-27	≤ 26	≤ 0.25	≥ 2								

Autorizovaný zástupce výrobce v České republice:

**BioVendor – Laboratorní medicína a.s.**

Sídlo: Tůmova 2265/60, 616 00 Brno, Provozovna: Karásek 1767/1, 621 00 Brno-Řečkovice  
Tel.: 549 124 111, fax: 549 211 465, e-mail: [info@biovendor.cz](mailto:info@biovendor.cz), [www.biovendor.cz](http://www.biovendor.cz)

NEO-SENSITABS *	Potency	Code	Zone diameter in mm			Break-points MIC µg/ml		Quality Control					
			S	I	R	S	R	<i>E. coli</i> ATCC 25922	<i>S. aureus</i> ATCC 25923	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	<i>E. faecalis</i> ATCC 29212	<i>H. influenzae</i> ATCC 49247	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619
<b>Enrofloxacin (Vet)<sup>P</sup></b>	10 µg	ENROF	≥ 23	22-17	≤ 16	≤ 0.5	≥ 4	31-37	27-34	16-22	-	-	-
<b>Erythromycin</b>	78 µg	ERYTR	≥ 26	25-19	≤ 18	≤ 0.5	≥ 8	-	26-33	-	19-24	21-27	28-35
<i>S. pneumoniae</i> and <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 28	27-24	≤ 23	≤ 0.25	≥ 1						
<b>Florfenicol (Vet)</b>	30 µg	FFC30											
Cattle			≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 2	≥ 8	22-28	22-28	-	19-27	-	-
Swine			≥ 22	21-19	≤ 18	≤ 2	≥ 8						
<b>Flumequine (Vet)**<sup>P</sup></b>	30 µg	FLUME	≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 2	≥ 4	28-36	-	-	-	-	-
<b>Fosfomicin (U)</b> (+ glucose-6-phosphate)	70 µg	FOSFO	≥ 16	15-14	≤ 13	≤ 64	≥ 256	25-33	-	28-35	-	-	-
<b>Fucidin**<sup>t</sup></b>	100 µg	FUCID	≥ 28	27-24	≤ 23	≤ 1	≥ 4	-	28-38	-	-	-	-
<b>Furazolidone**</b>	50 µg	FURAZ	≥ 23	22-20	≤ 19	≤ 4	≥ 8	23-29	20-26	-	16-22	-	-
<b>Gatifloxacin<sup>P</sup></b>	5 µg	GATIF	≥ 18	17-15	≤ 14	≤ 1	≥ 4	30-37	27-33	20-28	-	33-41	24-31
<i>Staphylococcus</i> spp.			≥ 23	22-20	≤ 19	≤ 0.5	≥ 2						
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 18	-	-	≤ 1							
<i>S. pneumoniae</i> and <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 21	20-18	≤ 17	≤ 1	≥ 4						
<b>Gentamicin<sup>u,aa</sup></b>	40 µg	GEN40	≥ 23	22-20	≤ 19	≤ 4	≥ 8	25-31	25-32	25-31	-	-	-
<b>Gentamicin<sup>v</sup></b> ( <i>Enterococcus</i> spp. HLR all aminoglycosides)	250 µg	GN250	-	-	< 14	-	> 500	-	-	-	17-23	-	-
<b>Imipenem<sup>h</sup></b>	15 µg	IMIPM	≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 4	≥ 16	29-34	-	23-31	26-31	-	-
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 22	-	-	≤ 4	-						
<i>S. pneumoniae</i>			≥ 30	29-27	≤ 26	≤ 0.12	≥ 1						
<i>Streptococcus</i> spp. (non <i>S. pneumoniae</i> )			≥ 30	29-27	≤ 26	≤ 0.25	≥ 1						
<b>Imipenem+EDTA</b>	15 + 750 µg	IM+ED	(detection of Metallo-beta-lactamases)										
<b>Isepamicin**</b>	30 µg	ISP30	≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 8	≥ 32	25-31	20-26	22-28	-	-	-
<b>Kanamycin<sup>w</sup></b>	100 µg	KANAM	≥ 25	24-21	≤ 20	≤ 6	≥ 25	26-32	25-31	-	-	-	-
<b>Kanamycin</b> ( <i>Enterococcus</i> spp. HLR amikacin)	500 µg	KA500	-	-	< 14	-	> 1000	-	-	-	18-24	-	-
<b>Levofloxacin<sup>P</sup></b>	5 µg	LEVOF	≥ 16	15-14	≤ 13	≤ 2	≥ 8	30-38	26-31	21-28	-	-	20-25
<i>Staphylococcus</i> spp.			≥ 19	18-16	≤ 15	≤ 1	≥ 4						
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 20	-	-	≤ 2	-						
<i>S. pneumoniae</i>			≥ 18	17-15	≤ 14	≤ 2	≥ 8						
<i>Streptococcus</i> spp. (non <i>S. pneumoniae</i> )			≥ 18	17-15	≤ 14	≤ 2	≥ 8						
<i>Acinetobacter</i> spp., <i>S. maltophilia</i> , <i>B. cepacia</i>			≥ 23	22-20	≤ 19	≤ 2	≥ 8						
<b>Lincomycin**</b>	19 µg	LINCO	≥ 26	25-23	≤ 22	≤ 2	≥ 8	-	26-34	-	-	-	-

Autorizovaný zástupce výrobce v České republice:

**BioVendor – Laboratorní medicína a.s.**

Sídlo: Tůmova 2265/60, 616 00 Brno, Provozovna: Karásek 1767/1, 621 00 Brno-Řečkovice

Tel.: 549 124 111, fax: 549 211 465, e-mail: [info@biovendor.cz](mailto:info@biovendor.cz), [www.biovendor.cz](http://www.biovendor.cz)

	Potency	Code	Zone diameter in mm			Break-points MIC µg/ml		<i>E. coli</i> ATCC 25922	Quality Control				
			S	I	R	S	R		<i>S. aureus</i> ATCC 25923	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	<i>E. faecalis</i> ATCC 29212	<i>H. influenzae</i> ATCC 49247	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619
<b>NEO-SENSITABS *</b>													
<b>Linco-spectin (Vet)**</b>	15+200 µg	LI+SP	≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 4/32	≥ 16/64	26-33	25-32	-	-	-	-
<b>Linezolid</b>	30 µg	LINEZ						-	27-31	-	21-25	-	28-34
<i>Enterococcus</i> spp.			≥ 23	22-21	≤ 20	≤ 2	≥ 8						
<i>Staphylococcus</i> spp.			≥ 21	-	≤ 20	≤ 4	-						
<i>S. pneumoniae</i> and <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 21	-	≤ 20	≤ 2	-						
<b>Marbofloxacin (Vet)** P</b>	5 µg	MAR.5	≥ 20	19-15	≤ 14	≤ 1	≥ 4	31-39	23-30	20-26	-	-	-
<b>Mecillinam (U)<sup>h</sup></b>	33 µg	MECIL	≥ 18	17-15	≤ 14	≤ 8	≥ 32	27-35	-	-	-	-	-
<b>Meropenem<sup>h</sup></b>	10 µg	MEROP	≥ 18	17-15	≤ 14	≤ 4	≥ 16	31-38	32-42	31-38	18-24	-	30-37
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 26	-	-	≤ 0.5	-						
<i>S. pneumoniae</i> <sup>x</sup>			≥ 28	27-24	≤ 23	≤ 0.25	≥ 1						
<i>Streptococcus</i> spp. (non <i>S. pneumoniae</i> )			≥ 28	-	-	≤ 0.5	-						
<i>P. aeruginosa</i>			≥ 22	21-19	≤ 18	≤ 4	≥ 16						
<i>Acinetobacter</i> spp., <i>S. maltophilia</i> , <i>B. cepacia</i>			≥ 23	22-19	≤ 18	≤ 4	≥ 16						
<b>Methicillin<sup>h</sup></b>	29 µg	METHI	≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 8	≥ 16	-	27-32	-	-	-	-
<b>Metronidazole</b>	16 µg	MTR16	≥ 22	21-18	≤ 18	≤ 8	≥ 32						
<b>Minocycline</b>	80 µg	MINOC	≥ 22	21-19	≤ 18	≤ 4	≥ 16	24-30	27-33	-	-	-	-
<i>Acinetobacter</i> spp.			≥ 22	21-19	≤ 18	≤ 4	≥ 16						
<i>S. maltophilia</i> , <i>B. cepacia</i>			≥ 26	25-23	≤ 22	≤ 4	≥ 16						
<b>Moxifloxacin<sup>P</sup></b>	5 µg	MOXIF	≥ 19	18-16	≤ 15	≤ 2	≥ 8	28-35	28-35	17-25	-	31-39	25-31
<i>Staphylococcus</i> spp.			≥ 24	23-21	≤ 20	≤ 0.5	≥ 2						
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 18	-	-	≤ 1	-						
<i>S. pneumoniae</i>			≥ 18	17-15	≤ 14	≤ 1	≥ 4						
<b>Mupirocin**</b>	10 µg	MUPIR	≥ 14	-	≤ 13	≤ 4	≥ 8	-	21-26	-	-	-	-
<b>Naf/Pen/Strep (Vet)**</b> (Nafcillin+Penicillin+Streptomycin)	5+2+20 µg	N+P+S	≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 1/1/4	≥ 2/2/16	18-26	23-30	-	-	-	-
<b>Nalidixan (U)<sup>P,Y</sup></b>	130 µg	NALID	≥ 25	24-21	≤ 20	≤ 8	≥ 32	27-33	-	-	-	36-44	-
Enterobacteriaceae					≤ 25	(decreased susceptibility to quinolones)							
<i>Haemophilus</i> spp. <sup>q</sup>			-	-	≤ 25								
<i>N. gonorrhoeae</i> <sup>z</sup>			-	-	≤ 28								
<b>Neomycin**</b>	120 µg	NEOMY	≥ 25	24-21	≤ 20	≤ 6	≥ 25	23-28	23-30	-	-	-	-
<b>Netilmicin<sup>aa</sup></b>	40 µg	NETIL	≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 12	≥ 32	24-30	25-32	22-27	-	-	-
<b>Nitrofurantoin (U)</b>	260 µg	NITRO	≥ 23	22-20	≤ 19	≤ 32	≥ 128	24-30	24-30	-	24-29	-	-

Autorizovaný zástupce výrobce v České republice:

**BioVendor – Laboratorní medicína a.s.**

Sídlo: Tůmova 2265/60, 616 00 Brno, Provozovna: Karásek 1767/1, 621 00 Brno-Řečkovice

Tel.: 549 124 111, fax: 549 211 465, e-mail: [info@biovendor.cz](mailto:info@biovendor.cz), [www.biovendor.cz](http://www.biovendor.cz)

	Potency	Code	Zone diameter in mm			Break-points MIC µg/ml		Quality Control						
			S	I	R	S	R	<i>E. coli</i> ATCC 25922	<i>S. aureus</i> ATCC 25923	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	<i>E. faecalis</i> ATCC 29212	<i>H. influenzae</i> ATCC 49247	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619	
<b>NEO-SENSITABS *</b>														
<b>Norfloracin (U) <sup>p</sup></b>	10 µg	NORFX	≥ 16	15-14	≤ 13	≤ 4	≥ 16	28-35	17-26	19-26	12-17	-	-	
<i>S. pneumoniae</i>			-	-	< 12	(decreased susceptibility to quinolones)								
<b>Novobiocin ** <sup>t</sup></b>	5 µg	NOVO5	≥ 16	15-14	≤ 13	≤ 2	-	-	18-25	-	-	-	-	
<b>Ofloxacin <sup>p</sup></b>	10 µg	OFLOX	≥ 18	17-15	≤ 14	≤ 2	≥ 8	29-38	23-29	22-26	16-22	-	17-23	
<i>Staphylococcus</i> spp.			≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 1	≥ 4							
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 22	-	-	≤ 2	-							
<i>S. pneumoniae</i> and <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 2	≥ 8							
<i>N. gonorrhoeae</i>			≥ 32	31-25	≤ 24	≤ 0.25	≥ 2							
<b>Oxacillin <sup>h a</sup></b>	1 µg	OXA.1												
<i>S. aureus</i> <sup>m</sup>			≥ 13	12-11	≤ 10	≤ 2	≥ 4	-	18-24	-	-	-	12-16	
Coag. neg. staph. <sup>bb</sup>			≥ 18	-	≤ 17	≤ 0.25	≥ 0.5							
<i>S. pneumoniae</i> <sup>cc</sup>			≥ 20	≤ 19	≤ 19	≤ 0.06 (pen)	≥ 0.12 (I/R) (pen)							
<i>Streptococcus</i> spp. (non <i>S. pneumoniae</i> ) <sup>dd</sup>			≥ 14	≤ 13	≤ 13	≤ 0.12 (pen)	≥ 0.25 (I/R)							
<i>N. gonorrhoeae</i> <sup>ee</sup>			≥ 12	-	-	≤ 0.06 (pen)	-							
<b>Oxolinic acid** (U) <sup>p</sup></b>	10 µg	OXOLI	≥ 16	15-14	≤ 13	≤ 4	≥ 8	30-36	18-24	-	-	-	-	
<b>Penicillin Low <sup>a</sup></b>	5 µg	PEN.L	≥ 26	25-23	≤ 22			-	26-36	-	15-21	-	22-28	
<i>Staphylococcus</i> spp.			≥ 26	-	-	≤ 0.1	Beta-Lactamase							
<i>Enterococcus</i> spp.			≥ 10	-	-	-	≥ 16							
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 1	≥ 4							
Beta-haemolytic <i>Streptococcus</i> spp. <sup>c</sup>			≥ 22	-	-	≤ 0.12								
<i>Streptococcus</i> spp. (viridans) <sup>d e</sup>			≥ 26	25-13	≤ 12	≤ 0.12	≥ 4							
<i>N. gonorrhoeae</i> <sup>k</sup>			≥ 44	43-26	≤ 25	≤ 0.06	≥ 2							
<b>Pen/Novo (Vet)</b>	10U/30 µg	PEN+N	≥ 17	-	≤ 16	≤ 1/2	≥ 4/8	-	27-33	-	14-20	-	-	
(Penicillin+Novobiocin)														
Mastitis			≥ 18	17-15	≤ 14	-	-							
<b>Pipemidic acid** (U) <sup>p</sup></b>	30 µg	PIPEM	≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 4	≥ 16	26-32	-	-	-	-	-	
<b>Piperacillin <sup>a</sup></b>	100 µg	PIPRA	≥ 23	22-20	≤ 19	≤ 16	≥ 128	26-31	-	25-33	25-30	-	-	
<i>P. aeruginosa</i> <sup>ff</sup>			≥ 18	-	-	≤ 64	≥ 128							
<b>Piperacillin+ Tazobactam</b>	100+10 µg	PI+TZ	≥ 23	22-20	≤ 19	≤ 16/4	≥ 128/4	26-31	-	25-33	-	-	-	
<i>P. aeruginosa</i> <sup>ff</sup>			≥ 18	-	-	≤ 64/4	≥ 128/4							
<b>Pirlimycin (Vet)</b>	10 µg	PIRLI	≥ 18	-	≤ 17	≤ 2	≥ 4	-	23-31	-	16-23	-	-	

Autorizovaný zástupce výrobce v České republice:

**BioVendor – Laboratorní medicína a.s.**

Sídlo: Tůmova 2265/60, 616 00 Brno, Provozovna: Karásek 1767/1, 621 00 Brno-Řečkovice  
Tel.: 549 124 111, fax: 549 211 465, e-mail: [info@biovendor.cz](mailto:info@biovendor.cz), [www.biovendor.cz](http://www.biovendor.cz)

NEO-SENSITABS *	Potency	Code	Zone diameter in mm			Break-points MIC µg/ml		Quality Control					
			S	I	R	S	R	<i>E. coli</i> ATCC 25922	<i>S. aureus</i> ATCC 25923	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	<i>E. faecalis</i> ATCC 29212	<i>H. influenzae</i> ATCC 49247	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619
<b>Polymyxins (colistin)** (U)</b>	150 µg	CO150	≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 2	≥ 4	19-24	-	20-25	-	-	-
<b>Pristinamycin**</b>	30 µg	PRIST	≥ 23	22-20	≤ 19	≤ 2	≥ 8	-	26-32	-	15-21	-	-
<b>Quinupristin/ Dalfopristin<sup>§§</sup></b>	15 µg	SYN15	≥ 19	18-16	≤ 15	≤ 1	≥ 4	-	21-28	-	-	15-21	19-24
<i>S. pneumoniae</i> and <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 19	18-16	≤ 15	≤ 1	≥ 4						
<b>Rifampicin</b>	30 µg	RIFAM	≥ 26	25-23	≤ 22	≤ 1	≥ 4	-	32-40	-	-	-	-
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 28	27-24	≤ 23	≤ 1	≥ 4						
<i>S. pneumoniae</i>			≥ 28	27-24	≤ 23	≤ 1	≥ 4						
<i>Streptococcus</i> spp. (non <i>S. pneumoniae</i> )			≥ 28	27-24	≤ 23	≤ 1	≥ 4						
<b>Spectinomycin</b>	200 µg	SPECT	≥ 20	19-15	≤ 16	≤ 16	≥ 64	24-32	23-30	-	-	-	-
<i>N. gonorrhoeae</i>			≥ 23	22-20	≤ 19	≤ 32	≥ 128						
<b>Spiramycin**</b>	200 µg	SPIRA	≥ 26	25-23	≤ 22	≤ 2	≥ 8	-	26-32	-	-	-	-
<b>Streptomycin</b>	<b>100 µg</b>	ST100	≥ 26	25-23	≤ 22	≤ 6	≥ 25	24-32	26-32	-	-	-	-
<b>Streptomycin</b>	<b>500 µg</b>	ST500	-	-	< 14	-	> 1000	-	-	-	16-24	-	-
( <i>Enterococcus</i> spp. HLR)													
<b>Sulphonamides (U)</b>	240 µg	SULFA	≥ 23	22-20	≤ 19	≤ 100	≥ 350	18-25	23-33	-	-	-	-
(sulfamethizole)													
<b>Teicoplanin</b>	30 µg	TPN30	≥ 14	13-11	≤ 10	≤ 8	≥ 32	-	16-21	-	17-23	-	-
<i>S. pneumoniae</i> and <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 18			≤ 1							
2+18 h. prediffusion <sup>  </sup> (staph. BHI+5% blood)			-	-	< 20	Detection of GISA							
<b>Telithromycin</b>	15 µg	TEL15	≥ 22	21-19	≤ 18	≤ 1	≥ 4	-	24-30	-	-	17-23	27-33
<i>S. pneumoniae</i> and <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 19	18-16	≤ 15	≤ 1	≥ 4						
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 15	14-12	≤ 11	≤ 4	≥ 16						
<b>Temocillin**</b>	30 µg	TEMOC	≥ 18	17-15	≤ 14	≤ 16	≥ 32	18-24	-	-	-	-	-
<b>Tetracyclines</b>	<b>10 µg</b>	TET10						-	-	-	-	9-14	20-26
(Oxytetracycline)													
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 2	≥ 8						
<i>S. pneumoniae</i> and <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 2	≥ 8						
<i>N. gonorrhoeae</i> <sup>ee</sup>			≥ 32	31-26	≤ 25	≤ 0.25	≥ 2						
<b>Tetracyclines</b>	<b>80 µg</b>	TET80	≥ 22	21-19	≤ 18	≤ 4	≥ 16	26-32	26-34	-	15-21	17-23	28-35
(Oxytetracycline)													
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 30	29-27	≤ 26	≤ 2	≥ 8						
<i>S. pneumoniae</i> and <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 30	29-27	≤ 26	≤ 2	≥ 8						
<i>N. gonorrhoeae</i> <sup>ee</sup>			≥ 42	41-34	≤ 33	≤ 0.25	≥ 2						
<b>Tiamulin (Vet)</b>	30 µg	TIAMU	≥ 11		no zone	≤ 16	≥ 32	-	25-31	-	-	-	-

Autorizovaný zástupce výrobce v České republice:

**BioVendor – Laboratorní medicína a.s.**

Sídlo: Tůmova 2265/60, 616 00 Brno, Provozovna: Karásek 1767/1, 621 00 Brno-Řečkovice

Tel.: 549 124 111, fax: 549 211 465, e-mail: [info@biovendor.cz](mailto:info@biovendor.cz), [www.biovendor.cz](http://www.biovendor.cz)

NEO-SENSITABS *	Potency	Code	Zone diameter in mm			Break-points MIC µg/ml		Quality Control					
			S	I	R	S	R	<i>E. coli</i> ATCC 25922	<i>S. aureus</i> ATCC 25923	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	<i>E. faecalis</i> ATCC 29212	<i>H. influenzae</i> ATCC 49247	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619
<b>Ticarcillin</b> <sup>a</sup>	75 µg	TICAR	≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 16	≥ 128	24-30	-	22-28	-	-	-
<i>P. aeruginosa</i> <sup>ff</sup>			≥ 16	-	-	≤ 64	≥ 128						
<b>Ticarcillin+Clavulanate</b>	75+15 µg	TI+CL	≥ 23	22-20	≤ 19	≤ 16/2	≥ 128/2	25-31	-	24-30	-	-	-
<i>P. aeruginosa</i> <sup>ff</sup>			≥ 16	-	-	≤ 64/2	≥ 128/2						
<b>Tigecycline</b>	15 µg	TIG15	≥ 19	18-15	≤ 14	≤ 2	≥ 8						
<i>Enterobacter</i> spp.			≥ 19	-	-	≤ 0.5/0.25	-						
<i>Staphylococcus</i> spp./ <i>Enterococcus</i> spp.			≥ 19	-	-	≤ 0.25	-						
<i>S. pneumoniae</i>													
<b>Tilmicosin (Vet)</b>	80 µg	TILMI						-	23-31	-	16-23	-	-
Bovine RD			≥ 18	17-15	≤ 14	≤ 8	≥ 32						
Swine RD			≥ 15	-	≤ 14	≤ 16	≥ 32						
<b>Tobramycin</b>	40 µg	TOBRA	≥ 23	22-20	≤ 19	≤ 4	≥ 8	25-30	26-32	28-34	-	-	-
<b>Trimethoprim (U)</b>	5.2 µg	TRIME	≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 4	≥ 16	22-29	19-25	-	21-27	-	-
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 23	22-20	≤ 19	≤ 1	≥ 4						
<b>Trimethoprim+Sulfa</b>	5.2+240 µg	TR+SU	≥ 28	27-24	≤ 23	≤ 2/38	≥ 8/152	30-38	29-38	-	26-32	30-41	32-38
(Trimethoprim+ Sulfamethoxazole)													
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 28	27-24	≤ 23	≤ 0.5/9.5	≥ 4/76						
<i>S. pneumoniae</i> and <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 32	31-27	≤ 26	≤ 0.5/9.5	≥ 4/76						
<i>Acinetobacter</i> spp., <i>S. maltophilia</i> , <i>B. cepacia</i>			≥ 30	29-24	≤ 23	≤ 2/38	≥ 8/152						
<b>Tylosin (Vet)**</b>	150 µg	TYLOS	≥ 26	25-23	≤ 22	≤ 4	≥ 16	-	24-31	-	19-26	-	-
<b>Vancomycin</b> <sup>ii</sup>	5 µg	VAN.5	≥ 16	15-14	≤ 13	≤ 4	≥ 32	-	16-21	-	15-18	-	19-26
<i>S. pneumoniae</i> and <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 17	-	-	≤ 1	-						
2+18 h. prediffusion (staph. BHI+5% blood)			-	-	< 20								
2+18 h. prediffusion (enterococci MH plain)			≥ 16	-	< 16								

(U) Pouze pro močové infekce.

(Vet) Neo-Sensitabs používané ve veterinární praxi. Nerealizováno v EU direktivě 98/79/EC.

\* Pokud není zmíněn žádný bakteriální druh, interpretace průměru zóny platí pro rychle rostoucí bakterie (*Enterobacteriaceae*, *Pseudomonas* spp., *Staphylococcus* spp., *Enterococcus* spp., *Acinetobacter* spp.).

\*\* Breakpointy ještě nebyly CLSI stanoveny.

\*\*\* CLSI doporučuje MIC breakpoint 64 µg/ml.

Autorizovaný zástupce výrobce v České republice:

**BioVendor – Laboratorní medicína a.s.**

Sídlo: Tůmova 2265/60, 616 00 Brno, Provozovna: Karásek 1767/1, 621 00 Brno-Řečkovice

Tel.: 549 124 111, fax: 549 211 465, e-mail: [info@biovendor.cz](mailto:info@biovendor.cz), [www.biovendor.cz](http://www.biovendor.cz)

**Značky (Tabulka 1):**

- a) Stafylokoky by měly být testovány (betalaktamy) pouze na penicilin a oxacilin. Pro stafylokoky použijte Penicillin Low. Stafylokoky rezistentní na penicilin je třeba hlásit jako rezistentní k amoxicilinu, ampicilinu, piperacilinu a tikarcilinu.
- b) Pouze k použití s nemeningeálními izoláty.
- c) Kmeny streptokoků skupiny A a B rezistentní k penicilinu ještě nebyly zjištěny.
- d) Kmeny citlivé k Penicillin Low se mohou považovat za citlivé k ampicilinu, amoxicilinu, amoxicilinu+klavulanátu, ampicilinu+sulbaktamu, cefakloru, cefepimu, cefotaximu, ceftriaxonu, cefuroximu, cefpodoximu, ceftizodoximu a imipenemu a není třeba je na tyto látky testovat. Penicilin rezistentní kmeny z CSF by měly být považovány za rezistentní k ampicilinu, amoxicilinu, amoxicilinu+klavulanátu a první/druhé generaci cefalosporinů.
- e) Viridující streptokoky izolované z krve nebo CSF by měly být testovány na citlivost k penicilinu nebo ampicilinu a to s použitím MIC metody.
- f) Beta-laktamáza negativní, ampicilin-rezistentní kmeny (BLNAR) je nejlepší detekovat použitím Ampicillin 2.5 µg Neo-Sensitabs. BLNAR izoláty je třeba považovat za rezistentní k amoxicilinu, amoxicilinu+klavulanátu, stejně jako cefalosporinům první a druhé generace, bez ohledu na velikost inhibiční zóny.
- g) Kmeny čeledi *Enterobacteriaceae* produkující ESBL mohou být klinicky rezistentní k terapii peniciliny, cefalosporiny nebo aztreonamem, navzdory jasné *in vitro* citlivosti<sup>7</sup>. Podívejte se do Neo-Sensitabs uživatelského manuálu na ESBL screening a konfirmační testy.
- h) Oxacilin-rezistentní stafylokoky je třeba považovat za rezistentní ke všem dostupným betalaktamovým antibiotikům a kombinacím s betalaktamovými inhibitory. Cefoxitin lze použít pro detekci mec A pozitivních stafylokoků (oxacilin R). *S. aureus* a *S. lugdunensis* rezistentní k cefoxitinu (Cefoxitin 60 µg zóna ≤ 24 mm) a koaguláza negativní stafylokoky rezistentní k cefoxitinu (Cefoxitin 60 µg zóna ≤ 27 mm) jsou mec A pozitivní. Oxacilin inhibiční zóny odečítejte s použitím propouštěného světla a cefoxitin inhibiční zóny pomocí odraženého světla. Cefoxitin 10 µg můžete použít pro detekci MRSA viz Neo-Sensitabs uživatelský manuál.
- i) U *Enterobacteriaceae* izolovaných z CSF testujte cefotaxim (nebo ceftriaxon) místo cefalotinu (cefazolinu).
- j) Cefotaxim a ceftriaxon se nesmí testovat proti pneumokokům pomocí difúzní metody. Místo ní se používá náhradní test: Ceftizoxim. Ceftizoxim detekuje sníženou citlivost ke třetí generaci cefalosporinů. Kmeny citlivé k ceftizoximu mají MIC < 0.5 µg/ml ve vzahu cefotaxim/ceftriaxon (citlivý), zatímco izoláty rezistentní k ceftizoximu by měly být testovány MIC metodou.
- k) Pozitivní betalaktamázový test předpovídá rezistenci k penicilinu, amoxicilinu/ampicilinu, piperacilinu a tikarcilinu.
- l) *Morganella morganii* by neměla být testována na cefixim (falešná citlivost).
- m) BORSA (*S. aureus* hraničně rezistentní k oxacilinu) může být rezistentní k oxacilinu ale je mec A negativní. Není klinicky rezistentní. Cefoxitin 60 µg detekuje BORSA: zóna ≥ 25 mm.
- n) *E. coli* / *Klebsiella* spp./ *Salmonella* spp. mající zónu u cefpodoximu < 20 mm by měly být podezřelé z produkce ESBL.
- o) Cefuroxim Neo-Sensitabs se používá k testování jak sodného cefuroximu (injekční) (23/19) tak axetil cefuroximu (orální) (25/20). Odlišné velikosti zón odpovídají doporučeným MIC breakpointům.



- p) U stafylokoků se může rozvinout rezistence během léčby chinolony. Existuje zde zkřížená rezistence mezi chinolony užívanými proti stafylokokům.
- q) Kmeny rezistentní k nalidixanu by měly být podezřelé ze snížené citlivosti k chinolonům.
- r) Kmeny se sníženou citlivostí k ciprofloxacinu ( $MIC \geq 0.125 \mu\text{g/ml}$ ) mají sníženou citlivost ke všem chinolonům.
- s) Gonokoky rezistentní na ciprofloxacin jsou pravděpodobně rezistentní na všechny chinolony.
- t) Pokud do média přidáte krev, interpretace je následující: Novobiocin 5  $\mu\text{g}$ : S:  $\geq 13$  mm; I: 12-11 mm; R:  $\leq 10$  mm, a fucidin: S:  $\geq 26$  mm; I: 25-23 mm; R:  $\leq 22$  mm. Přidání krve by mělo být použito pouze tehdy, pokud kmen neroste dobře na Muller-Hinton agaru bez suplementu.
- u) Stafylokoky rezistentní na gentamicin by měly být hlášeny jako rezistentní jak na netilmicin tak na tobramycin (APH (2'') + AAC (6')).
- v) Gentamicin HLR u enterokoků naznačuje rezistenci na všechny aminoglykosidy, kromě streptomycinu.
- w) Interpretace platná pro amikacin a isepamicin u stafylokoků.
- x) Klinické indikace zahrnují bakteriální meningitidu a souběžnou bakterémii.
- y) *Enterobacteriaceae* rezistentní k nalidixanu (zóna  $< 25$  mm) mají sníženou citlivost k chinolonům ( $MIC \geq 0.125 \mu\text{g/ml}$  pro ciprofloxacin). Kyselina nalidixová je dobrý screening pro detekci salmonel s redukovanou citlivostí k chinolonům.
- z) Nalidixan je užitečný pro detekci kmenů se sníženou citlivostí k chinolonům.
- aa) Gentamicin se doporučuje jako testovací lék pro stafylokoky, protože netilmicin může vést k falešně pozitivním výsledkům u koaguláza negativních stafylokoků. Izoláty citlivé na gentamicin budou současně citlivé k netilmicinu.
- bb) Platné pro *S. epidermidis*, *S. hominis* a *S. haemolyticus*. Ostatní koag. neg. stafylokoky (*S. saprophyticus*, *S. xylosus*) by měly být testovány s použitím zón doporučených pro *S. aureus* (13/10) a/nebo s použitím cefoxitinu.
- cc) Oxacilin 1  $\mu\text{g}$  se používá pro detekci snížené citlivosti k penicilinu u pneumokoků. Penicilin rezistentní izoláty z mozkových plen musí být považovány za rezistentní k ampicilinu/amoxicilinu, amoxicilinu+klavulanátu, první a druhé generaci cefalosporinů. Izoláty by neměly být hlášeny jako rezistentní k penicilinu nebo hraniční pouze podle zóny oxacilinu  $\leq 19$  mm.
- dd) Oxacilin 1  $\mu\text{g}$  a oxacilin 5  $\mu\text{g}$  Neo-Sensitabs jsou užitečné pro screening citlivosti na penicilin u streptokoků.
- ee) Oxacilin 1  $\mu\text{g}$  a oxacilin 5  $\mu\text{g}$  Neo-Sensitabs jsou užitečné při detekci betalaktamáza negativních gonokoků se sníženou citlivostí k penicilinu (chromozomální rezistence).
- ff) *P. aeruginosa* izolovaná od pacientů s cystickou fibrózou vyžaduje inkubaci do 24 hodin.
- gg) *E. faecalis* je rezistentní na quinupristin/dalfopristin.
- hh) Všechny stafylokoky s průměrem zóny okolo teikoplanin Neo-Sensitabs  $\leq 17$  mm by měly být testovány MIC metodou.
- ii) Při testování enterokoků použijte vankomycin 5  $\mu\text{g}$ . Misky inkubujte plných 24 hod a pozorně prohlédněte. Vankomycin rezistentní kmeny mají nejasný okraj/zónu, zatímco citlivé kmeny mají ostrý okraj zóny. Pro další informace ohledně detekce GISA/VISA kmenů a detekce vankomycin rezistentních enterokoků (VRE) viz Neo-Sensitabs uživatelský manuál.
- jj) Technika pro 2+18 hodinovou predifúzní metodu je popsána v uživatelském manuálu Neo-Sensitabs.

**Tabulka 2: Neo-Sensitabs s účinkem odpovídajícím doporučením dle CLSI (dříve NCCLS)  
Interpretace průměru zón pro nenáročné organismy a další běžné bakteriální druhy  
Metoda CLSI (Kirby-Bauer)**

NEO-SENSITABS *	Potency	Code	Zone diameter in mm			Break-points MIC µg/ml		<i>E. coli</i> ATCC 25922	Quality control			
			S	I	R	S	R		<i>S. aureus</i> ATCC 25923	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	<i>H. influenzae</i> ATCC 49247	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619
<b>Amikacin</b>	30 µg	AMI30	≥ 17	16-15	≤ 14	≤ 16	≥ 32	19-26	20-26	18-26	-	-
<b>Amoxicillin+Clavulanate</b>	20+10 µg	AMC30	≥ 18	17-14	≤ 13	≤ 8/4	≥ 32/16	18-24	28-36	-	15-23	-
<i>Staphylococcus</i> spp. (test cefoxitin)			≥ 20	-	≤ 19	≤ 4/2	≥ 8/4					
<i>S. pneumoniae</i> (non-meningeal) <sup>b</sup>			≥ 23	22-20	≤ 19	≤ 2/1	≥ 8/4					
<i>Haemophilus</i> spp. <sup>f</sup>			≥ 20	-	< 19	≤ 4/2	≥ 8/4					
<b>Ampicillin</b> <sup>a</sup>	10 µg	AMP10	≥ 17	16-14	≤ 13	≤ 8	≥ 32	16-22	27-35	-	13-21	30-36
<i>Staphylococcus</i> spp. (test penicillin)			≥ 29	-	≤ 28	≤ 0.25	Beta-Lactamase					
<i>Enterococcus</i> spp.			≥ 17	-	≤ 16	≤ 8	≥ 16					
<i>Haemophilus</i> spp. <sup>f</sup>			≥ 22	21-19	≤ 18	≤ 1	≥ 4					
Beta-haemolytic <i>Streptococcus</i> spp. <sup>c</sup>			≥ 24	-	≤ 23	≤ 0.25	-					
<i>Streptococcus</i> spp. (viridans) <sup>d,e</sup>			≥ 24	23-17	≤ 16	≤ 0.25	≥ 8					
<b>Ampicillin+Sulbactam</b>	10+10 µg	SAM20	≥ 15	14-12	≤ 11	≤ 8/4	≥ 32/16	19-24	29-37	-	14-22	-
<i>Haemophilus</i> spp. <sup>f</sup>			≥ 20	-	< 19	≤ 2/1	≥ 4/2					
<b>Azithromycin</b>	15 µg	AZI15	≥ 18	17-15	≤ 13	≤ 2	≥ 8	-	21-26	-	13-21	19-25
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 12	-	-	≤ 4	-					
<i>S. pneumoniae</i> and <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 18	17-14	≤ 13	≤ 0.5	≥ 2					
<i>N. gonorrhoeae</i>			≥ 24	-	≤ 23	≤ 1	≥ 2					
<b>Aztreonam</b>	30 µg	AZT30	≥ 22	21-16	≤ 15	≤ 8	≥ 32	28-36	-	23-29	30-38	-
(ESBL screening) <sup>g</sup>			-	-	≤ 27	-	> 1					
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 26	-	-	≤ 2	-					
<b>Cefaclor</b> <sup>h</sup>	30 µg	CCL30	≥ 18	17-15	≤ 14	≤ 8	≥ 32	23-27	27-31	-	-	24-32
<i>Haemophilus</i> spp. <sup>f</sup>			≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 8	≥ 32					
<b>Cefazolin</b> <sup>h1</sup>	30 µg	CFZ30	≥ 18	17-15	≤ 14	≤ 8	≥ 32	21-27	29-35	-	-	-

Autorizovaný zástupce výrobce v České republice:

**BioVendor – Laboratorní medicína a.s.**

Sídlo: Tůmova 2265/60, 616 00 Brno, Provozovna: Karásek 1767/1, 621 00 Brno-Řečkovice  
Tel.: 549 124 111, fax: 549 211 465, e-mail: [info@biovendor.cz](mailto:info@biovendor.cz), [www.biovendor.cz](http://www.biovendor.cz)

NEO-SENSITABS *	Potency	Code	Zone diameter in mm			Break-points MIC µg/ml		Quality control				
			S	I	R	S	R	<i>E. coli</i> ATCC 25922	<i>S. aureus</i> ATCC 25923	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	<i>H. influenzae</i> ATCC 49247	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619
<b>Cefepime<sup>h</sup></b>	30 µg	FEP30	≥ 18	17-15	≤ 14	≤ 8	≥ 32	31-37	23-29	24-30	25-31	28-35
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 26	-	-	≤ 2	-					
<i>S. pneumoniae</i> (use ceftizoxime) <sup>j</sup>			≥ 24	23-22	≤ 21	≤ 1	≥ 4					
<i>S. pneumoniae</i> (non-meningeal) <sup>b</sup>			≥ 24	-	-	≤ 0.5	-					
Beta-haemolytic <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 24	-	-	≤ 0.5	-					
<i>Streptococcus</i> spp. (viridans) <sup>d</sup>			≥ 24	23-22	≤ 21	≤ 1	≥ 4					
<i>N. gonorrhoeae</i> <sup>k</sup>			≥ 31	-	-	≤ 0.5	-					
<b>Cefepime+Clavulanate</b>	30+10 µg	FEP+C	(detection of ESBL)									
<b>Cefixime<sup>h1</sup></b>	5 µg	CFM.5	≥ 19	18-16	≤ 15	≤ 1	≥ 4	23-27	-	-	25-33	16-23
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 21	-	-	≤ 1	-					
<i>N. gonorrhoeae</i>			≥ 31	-	-	≤ 0.25	-					
<b>Cefonicid<sup>h</sup></b>	30 µg	CID30	≥ 18	17-15	≤ 14	≤ 8	≥ 32	25-29	22-28	-	-	-
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 4	≥ 16					
<b>Cefotaxime<sup>g,h</sup></b>	30 µg	CTX30	≥ 23	22-15	≤ 14	≤ 8	≥ 64	29-35	25-31	18-22	31-39	31-39
(ESBL screening)			-	-	≤ 27	-	-					
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 26	-	-	≤ 2	-					
<i>S. pneumoniae</i> (use ceftizoxime) <sup>j</sup>			≥ 24	23-22	≤ 21	≤ 1	≥ 4					
<i>S. pneumoniae</i> (non-meningeal) <sup>b</sup>			≥ 24	-	-	≤ 0.5	-					
Beta-haemolytic <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 24	-	-	≤ 0.5	-					
<i>Streptococcus</i> spp. (viridans) <sup>d</sup>			≥ 28	27-26	≤ 25	≤ 1	≥ 4					
<i>N. gonorrhoeae</i>			≥ 31	-	-	≤ 0.5	-					
<b>Cefotaxime+Clavulanate</b>	30+10 µg	CTX+C	(detection of ESBL)									
<b>Cefoxitin</b>	30 µg	CFO30	≥ 18	17-15	≤ 14	≤ 8	≥ 32	23-29	23-29	-	-	-
<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>S. lugdunensis</i> <sup>h,m</sup>			≥ 22	-	≤ 21	Oxa S	MecA pos					
Coag. neg. staph. <sup>h</sup>			≥ 25	-	≤ 24	Oxa S	MecA pos					
<i>N. gonorrhoeae</i>			≥ 28	27-24	≤ 23	≤ 2	≥ 8					
<b>Cefpodoxime</b>	10 µg	CPD10	≥ 21	20-18	≤ 17	≤ 2	≥ 8	23-28	19-25	-	25-31	28-34
(ESBL screening) <sup>n,ε</sup>			-	-	≤ 17	-	> 8					
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 21	-	-	≤ 2	-					
<i>S. pneumoniae</i> (non-meningeal) <sup>b</sup>			≥ 23	22-19	≤ 18	≤ 0.5	≥ 2					
<i>N. gonorrhoeae</i>			≥ 29	-	-	≤ 0.5	-					
<b>Cefpodoxime+Clavulanate **</b>	10+1 µg	CPD+C	(detection of ESBL)									

Autorizovaný zástupce výrobce v České republice:

**BioVendor – Laboratorní medicína a.s.**

Sídlo: Tůmova 2265/60, 616 00 Brno, Provozovna: Karásek 1767/1, 621 00 Brno-Řečkovice  
Tel.: 549 124 111, fax: 549 211 465, e-mail: [info@biovendor.cz](mailto:info@biovendor.cz), [www.biovendor.cz](http://www.biovendor.cz)

NEO-SENSITABS *	Potency	Code	Zone diameter in mm			Break-points MIC µg/ml		<i>E. coli</i> ATCC 25922	Quality control			
			S	I	R	S	R		<i>S. aureus</i> ATCC 25923	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	<i>H. influenzae</i> ATCC 49247	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619
<b>Ceftazidime</b> <sup>h</sup>	30 µg	CAZ30	≥ 18	17-15	≤ 14	≤ 8	≥ 32	25-32	16-20	22-29	27-35	-
(ESBL screening) <sup>§</sup>			-	-	≤ 22	-	> 2					
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 26	-	-	≤ 2	-					
<i>N. gonorrhoeae</i>			≥ 31	-	-	≤ 0.5	-					
<b>Ceftazidime+Clavulanate</b>	30+10 µg	CAZ+C	(detection of ESBL)									
<b>Ceftizoxime</b> <sup>h</sup>	30 µg	ZOX30	≥ 20	19-15	≤ 14	≤ 8	≥ 32	30-36	27-35	12-17	29-39	28-34
<i>S. pneumoniae</i> (3 <sup>rd</sup> gen. cephalosporins) <sup>j</sup>			≥ 26	-	≤ 25	≤ 0.5	-					
<i>S. aureus</i>			≥ 20	-	< 15	-	mecA pos. (oxa R)					
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 26	-	-	≤ 2	-					
<b>Ceftriaxone</b> <sup>h</sup>	30 µg	CTR30	≥ 21	20-14	≤ 13	≤ 8	≥ 64	29-35	22-28	17-23	31-39	30-35
(ESBL screening) <sup>§</sup>			-	-	≤ 25	-	> 2					
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 26	-	-	≤ 2	-					
<i>S. pneumoniae</i> (use ceftizoxime) <sup>j</sup>			≥ 24	23-22	≤ 21	≤ 1	≥ 4					
<i>S. pneumoniae</i> (non-meningeal) <sup>b</sup>			≥ 24	-	-	≤ 0.5	-					
Beta-haemolytic <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 27	26-25	≤ 24	≤ 1	≥ 4					
<i>Streptococcus</i> spp. (viridans) <sup>d</sup>			≥ 35	-	-	≤ 0.25	-					
<i>N. gonorrhoeae</i>			≥ 18	17-15	≤ 14	≤ 8	≥ 32	20-26	27-35	-	-	-
<b>Cefuroxime</b> (parenteral) <sup>h°</sup>	30 µg	CXM30	≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 4	≥ 16					
<i>Haemophilus</i> spp. <sup>j</sup>			≥ 31	30-26	≤ 25	≤ 1	≥ 4					
<i>N. gonorrhoeae</i>			≥ 23	22-15	≤ 14	≤ 4	≥ 32	20-26	27-35	-	-	-
<b>Cefuroxime</b> (peroral) <sup>h°</sup>	30 µg	CXM30	≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 4	≥ 16					
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 24	23-22	≤ 21	≤ 1	≥ 4					
<i>S. pneumoniae</i> (non-meningeal) <sup>b</sup>			≥ 18	17-15	≤ 14	≤ 8	≥ 32	15-21	29-37	-	-	26-32
<b>Cephalothin</b> <sup>hi</sup>	30 µg	CEP30	≥ 22	-	≤ 21	≤ 8	(amp R)					
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 18	17-13	≤ 12	≤ 8	≥ 32	21-27	19-26	-	31-40	23-27
<b>Chloramphenicol</b>	30 µg	CLR30	≥ 29	28-26	≤ 25	≤ 2	≥ 8					
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 21	-	≤ 20	≤ 4	≥ 8					
<i>S. pneumoniae</i>			≥ 21	20-18	≤ 17	≤ 4	≥ 16					
<i>Streptococcus</i> spp. (non <i>S. pneumoniae</i> )			≥ 21	20-16	≤ 15	≤ 1	≥ 4	30-40	22-30	25-33	34-42	-
<b>Ciprofloxacin</b> <sup>p</sup>	5 µg	CIPR5	≥ 21	-	-	≤ 1	-					
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 41	40-28	≤ 27	≤ 0.06	≥ 1					
<i>N. gonorrhoeae</i> <sup>s</sup>												

Autorizovaný zástupce výrobce v České republice:

**BioVendor – Laboratorní medicína a.s.**

Sídlo: Tůmova 2265/60, 616 00 Brno, Provozovna: Karásek 1767/1, 621 00 Brno-Řečkovice  
Tel.: 549 124 111, fax: 549 211 465, e-mail: [info@biovendor.cz](mailto:info@biovendor.cz), [www.biovendor.cz](http://www.biovendor.cz)

NEO-SENSITABS *	Potency	Code	Zone diameter in mm			Break-points MIC µg/ml		E. coli ATCC 25922	Quality control			
			S	I	R	S	R		S. aureus ATCC 25923	P. aeruginosa ATCC 27853	H. influenzae ATCC 49247	S. pneumoniae ATCC 49619
<b>Clarithromycin</b>	15 µg	CLA15	≥ 18	17-14	≤ 13	≤ 2	≥ 8	-	26-32	-	11-17	25-31
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 13	12-11	≤ 10	≤ 8	≥ 32					
<i>S. pneumoniae</i>			≥ 21	20-17	≤ 16	≤ 0.25	≥ 1					
<i>Streptococcus</i> spp. (non <i>S. pneumoniae</i> )			≥ 21	20-17	≤ 16	≤ 0.25	≥ 1					
<b>Clindamycin</b> <sup>ij</sup>	2 µg	CLI2	≥ 21	20-15	≤ 14	≤ 0.5	≥ 4	-	24-30	-	-	19-25
<i>S. pneumoniae</i> and <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 19	18-16	≤ 15	≤ 0.25	≥ 1					
<b>Cloxacillin Diatabs</b>	500 µg	CL500	(Detection of plasmid mediated AmpC beta-lactamases)									
<b>Colistin Diatabs</b> <sup>ll</sup>	10 µg	Co.10						11-17	-	11-17	-	-
2+18 h. prediffusion												
<i>Ps. aeruginosa</i>			≥ 15	14-11	≤ 10	≤ 2	≥ 8					
Acinetobacter			≥ 15	14-11	≤ 10	≤ 2	≥ 4					
<b>Daptomycin</b>	30 µg	DAPCa										
(+Calcium) 2+18 h. prediffusion												
<i>Staphylococcus</i> spp. and <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 22	-	-	≤ 1	-					
<i>Enterococcus</i> spp.			≥ 12	-	-	≤ 4	-					
<b>Doxycycline</b>	30 µg	DOX30	≥ 14	13-11	≤ 10	≤ 4	≥ 16	18-24	23-29	-	-	-
Acinetobacter			≥ 13	12-10	≤ 9	≤ 4	≥ 16					
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 29	28-26	≤ 25	≤ 2	≥ 8					
<i>S. pneumoniae</i> and <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 23	22-19	≤ 18	≤ 2	≥ 8					
<i>N. gonorrhoeae</i>			≥ 38	37-31	≤ 30	≤ 0.25	≥ 2					
<b>Ertapenem</b>	10 µg	ETP10	≥ 19	18-16	≤ 15	≤ 2	≥ 8	29-36	24-31	13-21	20-28	28-35
<i>Haemophilus</i> spp.			-	-	≤ 19	≤ 0.5						
<b>Erythromycin</b>	15 µg	ERY15	≥ 23	22-14	≤ 13	≤ 0.5	≥ 8	-	22-30	-	-	25-30
<i>S. pneumoniae</i> and <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 21	20-16	≤ 15	≤ 0.25	≥ 1					
<b>Fosfomicin (U)</b>	200µg	FO200	≥ 16	15-13	≤ 12	≤ 64	≥ 256	22-30	25-33	-	-	-
(+ glucose- 6-phosphate)												
<b>Gatifloxacin</b> <sup>p</sup>	5 µg	GATIF	≥ 18	17-15	≤ 14	≤ 1	≥ 4	30-37	27-33	20-28	33-41	24-31
<i>Staphylococcus</i> spp.			≥ 23	22-20	≤ 19	≤ 0.5	≥ 2					
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 18	-	-	≤ 1						
<i>Enterococcus</i> spp. (U)			≥ 18	17-15	≤ 14	≤ 2	≥ 8					
<i>S. pneumoniae</i> and <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 21	20-18	≤ 17	≤ 1	≥ 4					
<b>Gentamicin</b> <sup>u v aa kk</sup>	10 µg	GEN10	≥ 15	14-13	≤ 12	≤ 4	≥ 8	19-26	19-27	16-21	-	-

Autorizovaný zástupce výrobce v České republice:

**BioVendor – Laboratorní medicína a.s.**

Sídlo: Tůmova 2265/60, 616 00 Brno, Provozovna: Karásek 1767/1, 621 00 Brno-Řečkovice

Tel.: 549 124 111, fax: 549 211 465, e-mail: [info@biovendor.cz](mailto:info@biovendor.cz), [www.biovendor.cz](http://www.biovendor.cz)

	Potency	Code	Zone diameter in mm			Break-points MIC µg/ml		<i>E. coli</i> ATCC 25922	Quality control			
			S	I	R	S	R		<i>S. aureus</i> ATCC 25923	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	<i>H. influenzae</i> ATCC 49247	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619
<b>NEO-SENSITABS *</b>												
<b>Imipenem<sup>h</sup></b>	10 µg	IMI10	≥ 16	15-14	≤ 13	≤ 4	≥ 16	26-32	-	20-28	21-29	-
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 16	-	-	≤ 4	-					
<i>S. pneumoniae</i>			≥ 28	27-25	≤ 24	≤ 0.12	≥ 1					
<i>Streptococcus</i> spp. (non <i>S. pneumoniae</i> )			≥ 26	27-23	≤ 22	≤ 0.25	≥ 1					
<b>Imipenem+EDTA</b>	15 + 750 µg	IM+ED	(detection of Metallo-beta-lactamases)									
<b>Kanamycin<sup>w</sup></b>	30 µg	KAN30	≥ 18	17-14	≤ 13	≤ 6	≥ 25	17-25	19-26	-	-	-
<b>Levofloxacin<sup>p</sup></b>	5 µg	LEVOF	≥ 17	16-14	≤ 13	≤ 2	≥ 8	29-37	25-30	19-26	32-40	20-25
<i>Staphylococcus</i> spp.			≥ 19	18-16	≤ 15	≤ 1	≥ 4					
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 17	-	-	≤ 2	-					
<i>S. pneumoniae</i>			≥ 17	16-14	≤ 13	≤ 2	≥ 8					
<i>Streptococcus</i> spp. (non <i>S. pneumoniae</i> )			≥ 17	16-14	≤ 13	≤ 2	≥ 8					
<b>Linezolid</b>	30 µg	LINEZ						-	25-32	-	-	25-34
<i>Enterococcus</i> spp.			≥ 23	22-21	≤ 20	≤ 2	≥ 8					
<i>Staphylococcus</i> spp.			≥ 21	-	-	≤ 4	-					
<i>S. pneumoniae</i> and <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 21	-	-	≤ 2	-					
<b>Mecillinam (U)<sup>h</sup></b>	10 µg	MEC10	≥ 15	14-12	≤ 11	≤ 8	≥ 32	24-30	-	-	-	-
<i>N. meningitidis</i> (screen pen/ampi)			≥ 23	-	≤ 22	≤ 0.06	-					
<b>Meropenem<sup>h</sup></b>	10 µg	MRP10	≥ 16	15-14	≤ 13	≤ 4	≥ 16	28-34	29-37	27-33	20-28	28-35
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 20	-	-	≤ 0.5	-					
<i>S. pneumoniae<sup>x</sup></i>			≥ 26	25-23	≤ 22	≤ 0.25	≥ 1					
<i>Streptococcus</i> spp. (non <i>S. pneumoniae</i> )			≥ 26	25-23	≤ 22	≤ 0.25	≥ 1					
<i>P. aeruginosa</i>			≥ 16	15-14	≤ 13	≤ 4	≥ 16					
<b>Minocycline</b>	30 µg	MIN30	≥ 16	15-13	≤ 12	≤ 4	≥ 16	19-25	25-30	-	-	-
Acinetobacter			≥ 16	15-13	≤ 12	≤ 4	≥ 16					
<i>S. maltophilia</i> , <i>B. cepacia</i>			≥ 19	18-15	≤ 14	≤ 4	≥ 16					
<b>Moxifloxacin<sup>p</sup></b>	5 µg	MOXIF	≥ 18	17-15	≤ 14	≤ 1	≥ 4	28-35	28-35	17-25	31-39	25-31
<i>Staphylococcus</i> spp.			≥ 24	23-21	≤ 20	≤ 0.5	≥ 2					
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 18	-	-	≤ 1	-					
<i>S. pneumoniae</i>			≥ 18	17-15	≤ 14	≤ 1	≥ 4					
<i>Streptococcus</i> spp. (non <i>S. pneumoniae</i> )			≥ 21	20-18	≤ 17	≤ 1	≥ 4					
<b>Nalidixan (U)<sup>p,y</sup></b>	30 µg	NAL30	≥ 19	18-14	≤ 13	≤ 8	≥ 32	22-28	-	-	-	-
Enterobacteriaceae			-	-	< 19	(decreased susceptibility to quinolones)						
<i>Haemophilus</i> spp. <sup>q</sup>			-	-	< 19							
<i>N. gonorrhoeae<sup>z</sup></i>			-	-	< 20							

Autorizovaný zástupce výrobce v České republice:

**BioVendor – Laboratorní medicína a.s.**

Sídlo: Tůmova 2265/60, 616 00 Brno, Provozovna: Karásek 1767/1, 621 00 Brno-Řečkovice

Tel.: 549 124 111, fax: 549 211 465, e-mail: [info@biovendor.cz](mailto:info@biovendor.cz), [www.biovendor.cz](http://www.biovendor.cz)

NEO-SENSITABS *	Potency	Code	Zone diameter in mm			Break-points MIC µg/ml		Quality control				
			S	I	R	S	R	<i>E. coli</i> ATCC 25922	<i>S. aureus</i> ATCC 25923	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	<i>H. influenzae</i> ATCC 49247	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619
<b>Netilmicin</b> <sup>aa</sup>	30 µg	NET30	≥ 15	14-13	≤ 12	≤ 12	≥ 32	22-30	22-31	17-23	-	-
<b>Nitrofurantoin (U)</b>	300 µg	NI300	≥ 17	16-15	≤ 14	≤ 32	≥ 128	20-25	18-22	-	-	23-29
<b>Norfloxacín (U)</b> <sup>p</sup>	10 µg	NORFX	≥ 17	16-13	≤ 12	≤ 4	≥ 16	28-35	17-28	22-29	-	15-21
<b>Ofloxacin</b> <sup>p</sup>	5 µg	OFL.5	≥ 16	15-13	≤ 12	≤ 2	≥ 8	29-33	24-28	17-21	31-40	16-21
<i>Staphylococcus</i> spp.			≥ 18	17-15	≤ 14	≤ 1	≥ 4					
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 16	-	-	≤ 2	-					
<i>S. pneumoniae</i> and <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 16	15-13	≤ 12	≤ 2	≥ 8					
<i>N. gonorrhoeae</i>			≥ 31	30-25	≤ 24	≤ 0.25	≥ 2					
<b>Oxacillin</b> <sup>ha</sup>	1 µg	OXA.1						-	18-24	-	-	12-16 **
<i>S. aureus</i> <sup>m</sup>			≥ 13	12-11	≤ 10	≤ 2	≥ 4					
Coag. neg. staph. <sup>bb</sup>			≥ 18	-	≤ 17	≤ 0.25	≥ 0.5					
<i>S. pneumoniae</i> <sup>cc</sup>			≥ 20	≤ 19	≤ 19	≤ 0.06 (pen)	≥ 0.12 (I/R) (pen)					
<i>Streptococcus</i> spp. (non <i>S. pneumoniae</i> ) <sup>dd</sup>			≥ 14	≤ 13	≤ 13	≤ 0.12 (pen)	≥ 0.25 (I/R)					
<i>N. gonorrhoeae</i> <sup>ee</sup>			≥ 12	-	-	≤ 0.06 (pen)	-					
<b>Penicillin</b> <sup>a</sup>	10 U	PEN10						-	26-37	-	-	24-30
<i>Staphylococcus</i> spp.			≥ 29	-	-	≤ 0.12	Beta-Lactamase					
<i>Enterococcus</i> spp.			≥ 15	-	≤ 14	≤ 8	≥ 16					
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 1	≥ 4					
Beta-haemolytic <i>Streptococcus</i> spp. <sup>c</sup>			≥ 24	-	-	≤ 0.12						
<i>Streptococcus</i> spp. (viridans) <sup>de</sup>			≥ 26	25-13	≤ 12	≤ 0.12	≥ 4					
<i>N. gonorrhoeae</i> <sup>k</sup>			≥ 47	46-27	≤ 26	≤ 0.06	≥ 2					
<b>Piperacillin</b> <sup>a</sup>	100 µg	PIPRA	≥ 21	20-18	≤ 17	≤ 16	≥ 128	24-30	-	25-33	-	-
<i>P. aeruginosa</i> <sup>ff</sup>			≥ 18	-	≤ 17	≤ 64	≥ 128					
<b>Piperacillin+ Tazobactam</b>	100+10 µg	PI+TZ	≥ 21	20-18	≤ 17	≤ 16/4	≥ 128/4	24-30	27-36	25-33	33-38	-
<i>Staphylococcus</i> spp.			≥ 18	-	≤ 17	≤ 8/4	≥ 16/4					
<i>P. aeruginosa</i> <sup>ff</sup>			≥ 18	-	≤ 17	≤ 64/4	≥ 128/4					
<b>Quinupristin/ Dalfopristin</b> <sup>gg</sup>	15 µg	SYN15	≥ 19	18-16	≤ 15	≤ 1	≥ 4	-	21-28	-	15-21	19-24
<i>S. pneumoniae</i> and <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 19	18-16	≤ 15	≤ 1	≥ 4					

Autorizovaný zástupce výrobce v České republice:

**BioVendor – Laboratorní medicína a.s.**

Sídlo: Tůmova 2265/60, 616 00 Brno, Provozovna: Karásek 1767/1, 621 00 Brno-Řečkovice  
Tel.: 549 124 111, fax: 549 211 465, e-mail: [info@biovendor.cz](mailto:info@biovendor.cz), [www.biovendor.cz](http://www.biovendor.cz)

NEO-SENSITABS *	Potency	Code	Zone diameter in mm			Break-points MIC µg/ml		<i>E. coli</i> ATCC 25922	Quality control			
			S	I	R	S	R		<i>S. aureus</i> ATCC 25923	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	<i>H. influenzae</i> ATCC 49247	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619
<b>Rifampicin</b>	5 µg	RIF.5	≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 1	≥ 4	8-10	26-34	-	22-30	25-30
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 1	≥ 4					
<i>S. pneumoniae</i>			≥ 19	18-17	≤ 16	≤ 1	≥ 4					
<i>Streptococcus</i> spp. (non <i>S. pneumoniae</i> )			≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 1	≥ 4					
<b>Streptomycin</b> <sup>kk</sup>	10 µg	STR10	≥ 15	14-12	≤ 11	-	-	12-20	14-22	-	-	-
<b>Teicoplanin</b> <sup>uu</sup>	30 µg	TPN30	≥ 14	13-11	≤ 10	≤ 8	≥ 32	-	15-21	-	-	-
<i>S. pneumoniae</i> and <i>Streptococcus</i> spp. 2+18 h. prediffusion <sup>ll</sup> (staph.)			≥ 16			≤ 1						
<b>Telithromycin</b>	15 µg	TEL15	-	-	< 20	Detection of GISA						
<i>S. pneumoniae</i> and <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 22	21-19	≤ 18	≤ 1	≥ 4	-	24-30	-	17-23	27-33
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 19	18-16	≤ 15	≤ 1	≥ 4					
<b>Tetracyclines</b> (Oxytetracycline)	30 µg	TET30	≥ 15	14-12	≤ 11	≤ 4	≥ 16	18-25	24-30	-	14-22	27-31
<i>Acinetobacter</i>			≥ 15	14-12	≤ 11	≤ 4	≥ 16					
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 29	28-26	≤ 25	≤ 2	≥ 8					
<i>S. pneumoniae</i> and <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 23	22-19	≤ 18	≤ 2	≥ 8					
<i>N. gonorrhoeae</i> <sup>ee</sup>			≥ 38	37-31	≤ 30	≤ 0.25	≥ 2					
<b>Ticarcillin</b> <sup>a</sup>	75 µg	TICAR	≥ 20	19-15	≤ 14	≤ 16	≥ 128	24-30	-	21-27	-	-
<i>Staphylococcus</i> spp. (use Penicillin)												
<i>P. aeruginosa</i> <sup>ff</sup>			≥ 15	-	≤ 14	≤ 64	≥ 128					
<b>Ticarcillin+Clavulanate</b>	70+10 µg	TIM85	≥ 20	19-15	≤ 14	≤ 16/2	≥ 128/2	24-30	29-37	20-28	-	-
<i>Staphylococcus</i> spp.			≥ 23	-	≤ 22	≤ 8/2	≥ 16/2					
<i>P. aeruginosa</i> <sup>ff</sup>			≥ 15	-	≤ 14	≤ 64/2	≥ 128/2					
<b>Tigecycline</b>	15 µg	TIG15	≥ 19	18-15	≤ 14	≤ 2	≥ 8	20-27	20-25	9-13	23-31	23-29
<i>Staphylococcus</i> spp.			≥ 19	-	-	≤ 0.5	-					
<i>Enterococcus</i> spp., <i>Haemophilus</i> spp., <i>S. pneumoniae</i> and <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 19	-	-	≤ 0.25						
<i>Acinetobacter</i> spp., <i>B. cepacia</i> , <i>S. maltophilia</i>			≥ 20	19-17	≤ 16	≤ 2	≥ 8					
<b>Tobramycin</b>	10 µg	TOB10	≥ 15	14-13	≤ 12	≤ 4	≥ 8	18-26	19-29	19-25	-	-
<b>Trimethoprim (U)</b>	5 µg	TRIM5	≥ 16	15-11	≤ 10	≤ 4	≥ 16	21-28	19-26	-	-	-
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 23	22-20	≤ 19	≤ 1	≥ 4					

Autorizovaný zástupce výrobce v České republice:

**BioVendor – Laboratorní medicína a.s.**

Sídlo: Tůmova 2265/60, 616 00 Brno, Provozovna: Karásek 1767/1, 621 00 Brno-Řečkovice  
Tel.: 549 124 111, fax: 549 211 465, e-mail: [info@biovendor.cz](mailto:info@biovendor.cz), [www.biovendor.cz](http://www.biovendor.cz)



NEO-SENSITABS *	Potency	Code	Zone diameter in mm			Break-points MIC µg/ml		Quality control				
			S	I	R	S	R	<i>E. coli</i> ATCC 25922	<i>S. aureus</i> ATCC 25923	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	<i>H. influenzae</i> ATCC 49247	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619
<b>Trimethoprim+Sulfa</b> (Trimethoprim+ Sulfamethoxazole)	1.25+23.75 µg	SxT25	≥ 16	15-11	≤ 10	≤ 2/38	≥ 8/152	23-29	24-32	-	24-32	20-28
<i>Haemophilus</i> spp.			≥ 16	15-11	≤ 10	≤ 0.5/9.5	≥ 4/76					
<i>S. pneumoniae</i> and <i>Streptococcus</i> spp.			≥ 19	18-16	≤ 15	≤ 0.5/9.5	≥ 4/76					
<b>Vancomycin</b> <sup>ii</sup>	30 µg	VAN30	≥ 17	16-15	≤ 14	≤ 4	≥ 32	-	17-21	-	-	20-27
<i>Staphylococcus</i> spp.			≥ 15	-	-	≤ 4	-					
<i>S. pneumoniae</i>			≥ 17	-	-	≤ 1	-					
<i>Streptococcus</i> spp. (non <i>S. pneumoniae</i> )			≥ 17	-	-	≤ 1	-					
2+18 h. prediffusion <sup>ii</sup> (staph. BHI + 5% blood)			-	-	< 20	Detection of GISA						
2+18 h. prediffusion <sup>ii</sup> (enterococci MH plain)			≥ 16	-	< 16	≤ 4	-					

(U) Pouze pro močové infekce

\* Pokud není zmíněn žádný bakteriální druh, interpretace průměru zóny platí pro rychle rostoucí bakterie (*Enterobacteriaceae*, *Pseudomonas* spp., *Staphylococcus* spp., *Enterococcus* spp., *Acinetobacter* spp.).

\*\* Odlišné od CLSI doporučení nebo doporučení od CLSI neexistují.

### Značky (tabulka 2):

a) Stafylokoky by měly být testovány (betalaktamy) pouze na penicilin a oxacilin.

Stafylokoky rezistentní na penicilin je třeba hlásit jako rezistentní k amoxicilinu, ampicilinu, piperacilinu a tikarcilinu.

b) Pouze k použití s nemeningeálními izoláty.

c) Kmeny streptokoků skupiny A a B rezistentní k penicilinu ještě nebyly zjištěny.

d) Kmeny citlivé k Penicillin Low se mohou považovat za citlivé k ampicilinu, amoxicilinu, amoxicilinu+klavulanátu, ampicilinu+sulbaktamu, cefakloru, cefepimu, cefotaximu, ceftriaxonu, cefuroximu, cefpodoximu, ceftizodoximu a imipenemu a není třeba je na tyto látky testovat. Penicilin rezistentní kmeny z CSF by měly být považovány za rezistentní k ampicilinu, amoxicilinu, amoxicilinu+klavulanátu a první/druhé generaci cefalosporinů.

e) Viridující streptokoky izolované z krve nebo CSF by měly být testovány na citlivost k penicilinu nebo ampicilinu a to s použitím MIC metody.

f) Beta-laktamáza negativní, ampicilin-rezistentní kmeny (BLNAR) je nejlepší detekovat použitím ampicilin 2.5 µg Neo-Sensitabs. BLNAR izoláty je třeba považovat za rezistentní k amoxicilinu, amoxicilinu+klavulanátu, stejně jako cefalosporinům první a druhé generace, bez ohledu na velikost inhibiční zóny.

g) Kmeny čeledi *Enterobacteriaceae* produkující ESBL mohou být klinicky rezistentní k terapii peniciliny, cefalosporiny nebo aztreonamem, navzdory jasné *in vitro* citlivosti<sup>7</sup>. Podívejte se do Neo-Sensitabs uživatelského manuálu na ESBL screening a konfirmační testy.

h) Oxacilin-rezistentní stafylokoky je třeba považovat za rezistentní ke všem dostupným betalaktamovým antibiotikům a kombinacím s betalaktamovými inhibitory. Cefoxitin lze použít pro detekci mec A pozitivních stafylokoků (oxacilin R). *S. aureus* a *S. lugdunensis* rezistentní k cefoxitinu (Cefoxitin 30 µg zóna ≤ 19 mm) a koaguláza negativní stafylokoky rezistentní k cefoxitinu (Cefoxitin 30 µg zóna ≤ 24 mm) jsou mec A pozitivní. Oxacilin inhibiční zóny odečítejte s použitím propouštěného světla a cefoxitin inhibiční zóny pomocí odraženého světla.

i) U *Enterobacteriaceae* izolovaných z CSF testujte cefotaxim (nebo ceftriaxon) místo cefalotinu (cefazolinu).

Autorizovaný zástupce výrobce v České republice:

**BioVendor – Laboratorní medicína a.s.**

Sídlo: Tůmová 2265/60, 616 00 Brno, Provozovna: Karásek 1767/1, 621 00 Brno-Řečkovice

Tel.: 549 124 111, fax: 549 211 465, e-mail: [info@biovendor.cz](mailto:info@biovendor.cz), [www.biovendor.cz](http://www.biovendor.cz)

- j) Cefotaxim a ceftriaxon se nesmí testovat proti pneumokokům pomocí difúzní metody. Místo ní se používá náhradní test: Ceftizoxim. Ceftizoxim detekuje sníženou citlivost ke třetí generaci cefalosporinů. Kmeny citlivé k ceftizoximu mají MIC < 0.5 µg/ml ve vztahu cefotaxim/ceftriaxon (citlivý), zatímco izoláty rezistentní k ceftizoximu by měly být testovány MIC metodou.
- k) Pozitivní betalaktamázový test předpovídá rezistenci k penicilinu, amoxicilinu/ampicilinu, piperacilinu a tikarcilinu.
- l) *Morganella* spp. by neměla být testována na cefixim (falešná citlivost).
- m) BORSA (*S. aureus* hraničně rezistentní k oxacilinu) může být rezistentní k oxacilinu ale je mec A negativní. Není klinicky rezistentní. Cefoxitin detekuje BORSA: Cefoxitin 30 µg zóna ≥ 20 mm. Odečítejte pomocí odraženého světla.
- n) *E. coli* / *Klebsiella* spp./ *Salmonella* spp. mající zónu u Neo-sensitabs cefpodoximu 10 µg ≤ 17 mm by měly být podezřelé z produkce ESBL.
- o) Cefuroxim Neo-Sensitabs se používá k testování jak sodného cefuroximu (injekční), tak axetil cefuroximu (orální). Odlišné velikosti zón odpovídají doporučeným MIC breakpointům.
- p) U stafylokoků se může během léčby chinolony rozvinout rezistence. Existuje zde zkřížená rezistence mezi chinolony užívanými proti stafylokokům.
- q) Kmeny rezistentní k nalidixanu by měly být podezřelé ze snížené citlivosti k chinolonům.
- r) Kmeny se sníženou citlivostí k ciprofloxacinu (MIC ≥ 0.125 µg/ml) mají sníženou citlivost ke všem chinolonům.
- s) Gonokoky rezistentní na ciprofloxacín jsou pravděpodobně rezistentní na všechny chinolony.
- u) Stafylokoky rezistentní na gentamicin by měly být hlášeny jako rezistentní k netilmycinu i tobramycinu (APH (2'') + AAC (6')).
- v) Gentamicin HLR u enterokoků naznačuje rezistenci na všechny aminoglykosidy, kromě streptomycinu.
- w) Interpretace platná pro amikacin a isepamicin u stafylokoků.
- x) Klinické indikace zahrnují bakteriální meningitidu a souběžnou bakterémií.
- y) *Enterobacteriaceae* rezistentní ke kyselině nalidixové (nalidixan 30 µg zóna < 19 mm) mají sníženou citlivost k chinolonům (MIC ≥ 0.125 µg/ml pro ciprofloxacín). Kyselina nalidixová je dobrý screening pro detekci salmonel s redukovanou citlivostí k chinolonům.
- z) Nalidixan je užitečný pro detekci kmenů se sníženou citlivostí k chinolonům.
- aa) Gentamicin se doporučuje jako testovací lék pro stafylokoky, protože netilmicin může vést k falešně pozitivním výsledkům u koaguláza negativních stafylokoků. Izoláty citlivé na gentamicin budou současně citlivé k netilmicinu.
- bb) Platné pro *S. epidermidis*, *S. hominis* a *S. haemolyticus*. Ostatní koag. neg. stafylokoky (*S. saprophyticus*, *S. xylosus*) by měly být testovány s použitím zón doporučených pro *S. aureus* a/nebo s použitím cefoxitinu.
- cc) Oxacilin 1 µg se používá pro detekci snížené citlivosti k penicilinu u pneumokoků. Penicilin rezistentní izoláty z mozkových plen musí být považovány za rezistentní k ampicilinu/amoxicilinu, amoxicilinu+klavulanátu, první a druhé generaci cefalosporinů. Izoláty by neměly být hlášeny jako rezistentní k penicilinu nebo hraniční pouze podle zóny oxacilinu ≤ 19 mm.
- dd) Oxacilin 1 µg Neo-Sensitabs je užitečný pro screening citlivosti na penicilin u streptokoků.
- ee) Oxacilin 1 µg Neo-Sensitabs je užitečný při detekci betalaktamáza negativních gonokoků se sníženou citlivostí k penicilinu (chromozomální rezistence).
- ff) *P. aeruginosa* izolovaná od pacientů s cystickou fibrózou vyžaduje inkubaci do 24 hodin.
- gg) *E. faecalis* je rezistentní na quinupristin/dalfopristin.
- hh) Všechny stafylokoky s průměrem zóny okolo teikoplanin Neo-Sensitabs < 14 mm by měly být testovány MIC metodou.
- ii) Při testování enterokoků misky inkubujte plných 24 hod a pozorně prohlédněte. Vankomycin rezistentní kmeny mají nejasný okraj/zónu, zatímco citlivé kmeny mají ostrý okraj zóny. Pro další informace ohledně detekce GISA/VISA kmenů a detekce vankomycin rezistentních enterokoků (VRE) viz Neo-Sensitabs uživatelský manuál.
- jj) Izoláty rezistentní k makrolidům mohou mít schopnost navození rezistence ke klindamycinu, kterou lze detekovat testem D-zóny, viz Neo-Sensitabs uživatelský manuál.
- kk) Pro detekci rezistence k aminoglykosidům vysokého stupně (HLAR) použijte Neo-Sensitabs high-level (s vyšší hladinou účinné látky).
- ll) Technika pro 2+18 hodinovou predifúzní metodu je popsána v uživatelském manuálu Neo-Sensitabs.