



# Quantum Blue<sup>®</sup> Adalimumab

Kvantitatívne  
Test bočného toku

Na diagnostické použitie *in vitro*.

LF-TLAD25 25 testov

LF-TLAD10 10 testov

Dátum vydania: 2026-05-21  
Verzia A5



**BÜHLMANN Laboratories AG**  
Baselstrasse 55  
4124 Schönenbuch, Švajčiarsko  
Tel: +41 61 487 1212  
Fax: +41 61 487 1234  
info@buhlmannlabs.ch



## URČENÉ POUŽITIE

Quantum Blue® Adalimumab je *in vitro* diagnostická imunoanalýza s laterálnym prietokom na kvantitatívne stanovenie hladín adalimumabu v sére. Test slúži ako pomôcka pri terapeutickom monitorovaní liekov u pacientov so zápalovým ochorením čreva (IBD) liečených adalimumabom v spojení s ďalšími klinickými a laboratórnymi nálezmi. Quantum Blue® Adalimumab sa kombinuje s Quantum Blue® Reader.

Určené výhradne na laboratórne použitie zdravotníckymi pracovníkmi. Neautomatizované.

## PRINCÍP SKÚŠKY

Test je určený na selektívne meranie adalimumabu pomocou sendvičovej imunoanalýzy. Rekombinantný tumor nekrotizujúci faktor alfa (TNF $\alpha$ ) je konjugovaný so zlatými koloidmi. Na testovacej kazete sa konjugát zlata uvoľňuje z podložky do reakčného systému pri aplikácii vzorky. Adalimumab prítomný vo vzorke sa viaže na konjugát zlata. Monoklonálna protilátka, vysoko špecifická pre adalimumab, je imobilizovaná na analytickej membráne a zachytí komplex konjugátu zlata a analytu adalimumabu, čo vedie k zafarbeniu testovacej čiary (T). Zostávajúci voľný konjugát TNF $\alpha$  a zlata sa naviaže na kontrolnú líniu (C). Intenzity signálov testovacej čiary (T) a kontrolnej čiary (C) sa merajú kvantitatívne v neautomatizovanom postupe testovania pomocou čítačky Quantum Blue® Reader.

Test Quantum Blue® Adalimumab sa musí vykonávať v laboratóriu a nie je určený na použitie pri samotestovaní alebo testovaní v blízkosti pacienta.

## DODANÉ ČINIDLÁ A PRÍPRAVA

Činidlá	Množstvo		Kód	Komentáre
	LF-TLAD25	LF-TLAD10		
Testovacia kazeta	25 kusov	10 kusov	B-LFTLAD-TC	Vákuovo uzavreté vo fóliovom vrecku
Chase Buffer	1 fľaša 10 mL	1 fľaša 10 mL	B-LFTLAD-CB	Prípravené na použitie
Nízka* /vysoká* kontrola	2 injekčné liekovky 0,5 mL	2 injekčné liekovky 0,5 mL	B-LFTLAD-CONSET	Prípravené na použitie
Karta s čipom RFID	1 kus	1 kus	B-LFTLAD-RCC	<b>Biela</b> plastová karta
Karta s čipom RFID	1 kus	1 kus	B-LFTLAD-RCC15	<b>Zelená</b> plastová karta
Karta s čiarovým kódom	1 kus	1 kus	B-LFTLAD-BCC	Plastová karta s 2D čiarovým kódom

Tabuľka 1

\* Kontroly obsahujú množstvo adalimumabu špecifické pre danú šaržu. Skutočné koncentrácie nájdete v dodatočnom hároku s údajmi o kontrole kvality.

## SKONTROLUJTE SI SVOJU TESTOVACIU SÚPRAVU

Výrobky BÜHLMANN boli vyrobené s maximálnou starostlivosťou a bolo vynaložené všetko možné úsilie na zabezpečenie úplnosti tejto testovacej súpravy a jej výkonu. Napriek tomu vám odporúčame overiť si testovaciu súpravu

z hľadiska stavu testovacej kazety a jej vrecúška na základe nasledujúcich kritérií:

- Dátum skončenia platnosti
- Bezchybný stav vrečka (napr. neprítomnosť akejkoľvek perforácie, ktorá by mohla byť spôsobená nesprávnou manipuláciou).
- Bezchybný stav testovacej kazety (napr. neprítomnosť škrabancov na analytickej membráne).

Ak niektorá z testovacích kaziet nespĺňa vyššie uvedené kritériá, použite inú testovaciu kazetu.

## SKLADOVANIE A TRVANLIVOSŤ ČINIDIEL

Neotvorené činidlá	
Uchovávajú sa pri teplote 2-8 °C. Nepoužívajte činidlá po dátume expirácie vytlačenej na štítkoch.	
Otvorené činidlá	
Testovacia kazeta	Testovacie kazety vybrané z fóliového vrečka sa musia použiť do 4 hodín.
Chase Buffer	Po otvorení skladujte až 6 mesiacov pri teplote 2-8 °C.
Nízka / vysoká kontrola	

Tabuľka 2

## POŽADOVANÉ, ALE NEPOSKYTOVANÉ MATERIÁLY

- Nižšie opísané pomôcky sa nedodávajú so súpravou a je potrebné ich objednať samostatne:

Zariadenia	Množstvo	Kód
Quantum Blue® Reader	1 ks	BI-POCTR-ABS

Tabuľka 3

- Vírový mixér
- Časovač (voliteľný)
- Presné pipety s jednorazovými špičkami: 10-100  $\mu$ L a 100-1000  $\mu$ L
- Eppendorfove skúmavky (alebo ekvivalent) na riedenie vzoriek séra
- Rukavice a laboratórny plášť

## OPATRENIA

### Bezpečnostné opatrenia

- Tento test je určený len na diagnostické použitie *in vitro*.
- Žiadne z činidiel tohto testu neobsahuje zložky ľudského pôvodu.
- Odporúča sa, aby test vykonával kvalifikovaný personál v súlade so správnou laboratórnou praxou (SLP):
  - Kontroly obsahujú potenciálne infekčné látky živočíšneho pôvodu.
  - So vzorkami pacientov by sa malo zaobchádzať tak, ako keby mohli prenášať infekcie.
- Kontroly a chase buffer tejto súpravy obsahujú zložky klasifikované v súlade s nariadením (ES) č. 1272/2008: 2-metyl-4-izotiazolin-3-ón hydrochlorid (koncentrácia  $\geq 0,0015$  %), preto môžu činidlá spôsobiť alergické kožné reakcie (H317).
- Zabráňte kontaktu činidiel s pokožkou, očami alebo sliznicami. Ak dôjde ku kontaktu s činidlami, okamžite ich

umyte veľkým množstvom vody, inak môže dôjsť k podráždeniu.

- S činidlami, vzorkami pacientov a akýmkoľvek odpadovými materiálmi sa musí zaobchádzať ako s nebezpečným odpadom v súlade s vnútroštátnymi bezpečnostnými smernicami alebo predpismi o biologických nebezpečenstvách.

## Technické opatrenia

### Komponenty súpravy

- Test sa musí vykonať pri izbovej teplote (16-28 °C).
- Všetky reagenty vrátane testovacích kaziet vo fóliových vreckách a testovacie vzorky sa musia pred začatím testu vyrovnať na izbovú teplotu.
- Pred vykonaním testu vyberte testovaciu kazetu z fóliového puzdra. Nechajte testovaciu kazetu v laboratórnom prostredí vytemperovať aspoň 2 minúty. Testovacie kazety vybrané z fóliového puzdra sa musia použiť do 4 hodín.
- Pred použitím činidla dobre premiešajte (napr. vortexom).
- Komponenty sa nesmú používať po dátume expirácie vytlačenom na štítkoch.
- Nemiešajte rôzne dávky činidiel.
- Testovacie kazety nerozoberajte.
- Testovacie kazety nie je možné opätovne použiť.
- S testovacími kazetami zaobchádzajte opatrne. Nekontaminujte otvor na vkladanie vzoriek ani okienko na odčítanie vzoriek kontaktom s pokožkou, inými kvapalinami atď. (obrázok 1D).
- Počas vykonávania testu zabezpečte rovnú, vodorovnú polohu testovacej kazety.

### Postup testovania

- Pred vykonaním testu si pozorne prečítajte pokyny. Ak sa reagenty nesprávne riedia, manipuluje sa s nimi alebo sa skladujú za iných podmienok, ako sú uvedené v tomto návode na použitie, bude to mať nepriaznivý vplyv na výkon testu.
- Upozorňujeme, že existujú dve generácie čitateľov: Quantum Blue® Reader 2<sup>nd</sup> Generation so sériovými číslami od 1000 do 3000 (QB2) a Quantum Blue® Reader 3<sup>rd</sup> Generation so sériovými číslami nad 3000 (QB3G).
- QB2 musí byť zapnutý a naprogramovaný na test Quantum Blue® Adalimumab. Pred začatím analýzy načítajte metódu analýzy pomocou karty s čipom RFID (B-LFTLAD-RCC alebo B-LFTLAD-RCC15) (pozri príručku Quantum Blue® Reader).
- QB3G sa musí zapnúť a naprogramovať na test Quantum Blue® Adalimumab buď pomocou karty s čiarovým kódom (B-LFTLAD-BCC), alebo výberom z ponuky testu (len Fast Track Mode). Ďalšie informácie nájdete v príručke k Quantum Blue® Reader.
- Na zmenu parametrov testu špecifických pre danú šaržu použite kartu s čipom RFID (QB2) / kartu s čiarovým kódom (QB3G).
- Vzorky pacientov, s ktorými sa nesprávne manipuluje, môžu spôsobiť nepresné výsledky.
- Zriedené vzorky by sa mali skladovať pri teplote 2-8 °C a merať do 24 hodín. Zriedené vzorky sa nemôžu skladovať dlhšie.

- Vzorky nad 35 µg/mL (do 500 µg/mL) sa môžu dodatočne riediť v pomere 1:20 v chace pufrí (celkovo 1:400), aby sa získali výsledky v rámci meracieho rozsahu testu.

## ZBER A SKLADOVANIE VZORIEK

Krv odoberte do obyčajných venepunkčných skúmaviek bez akýchkoľvek prísad a zabráňte hemolýze. Prípravu séra vykonajte podľa pokynov výrobcu. Sérum dekantujte. Neriedené vzorky séra sa môžu skladovať v chladničke pri teplote 2-8 °C až 14 dní. Na dlhšie skladovanie uchováajte neriedené vzorky séra pri teplote ≤ -20 °C. Tieto vzorky sú stabilné až 52 mesiacov pri teplote ≤ -20 °C.

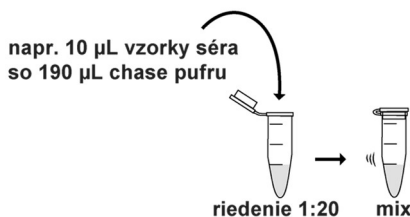
## POSTUP ANALÝZY

Na testovanie používajte len činidlá, ktoré sú vyrovnané na izbovú teplotu (16-28 °C). Testovacia kazeta sa musí pred začatím testu vybrať z fóliového vrecka.

Postup analýzy pozostáva z dvoch krokov:

### 1. Riedenie vzoriek séra s chace pufrom

Pred meraním zriedte vzorku séra v pomere 1:20 s chace pufrom (B-LFTLAD-CB) (napr. zmiešajte 10 µL vzorky séra so 190 µL chace pufru) v skúmavke a premiešajte ju vírením, pipetovaním alebo pretrepávaním.

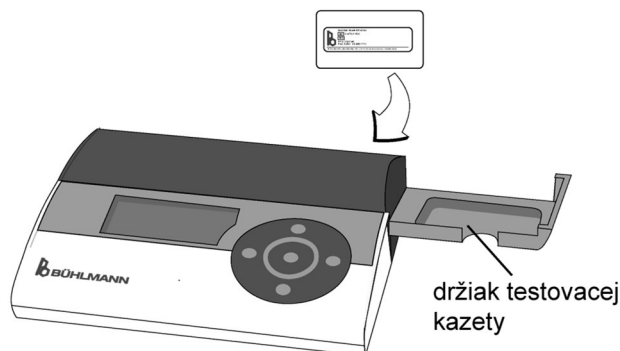


### 2. Postup analýzy bočného toku a odčítanie

Poznámka: Quantum Blue® Reader nájdete v príručke, kde sa dozviete o základných funkciách, inicializácii a prevádzke Quantum Blue® Reader, najmä o výbere testovacích metód a načítaní parametrov špecifických pre danú šaržu z čipovej karty RFID (QB2) / karty čiarového kódu (QB3G) na Quantum Blue® Reader. Dbajte na správne vloženie testovacej kazety do Quantum Blue® Reader, pričom najprv sa musí otvoriť čítacie okienko (obrázok 1D).

### QB2

Z príslušnej čipovej karty RFID možno načítať dve alternatívne metódy: B-LFTLAD-RCC15 (s interným časovačom) alebo B-LFTLAD-RCC (bez interného časovača). Pred spustením experimentov vyberte jednu z čipových kariet RFID. Načítajte testovaciu metódu z čipovej karty RFID do Quantum Blue® Reader.



## QB3G

Na meranie vzoriek pomocou QB3G sú k dispozícii dva rôzne prevádzkové režimy: Fast Track Mode alebo Fail Safe Mode. Pred začatím analýzy sa informujte, v akom prevádzkovom režime pracuje vaša čítačka.

Testovaciu metódu možno načítať z karty s čiarovým kódom (Fast Track Mode a Fail Safe Mode) alebo, ak bola použitá skôr, vybrať z ponuky testu (len Fast Track Mode). V Fast Track Mode (Rýchle sledovanie) sa merania môžu vykonávať s interným časovačom alebo bez neho. Merania v Fail Safe Mode sa môžu vykonávať len s interným časovačom.

Postupujte podľa pokynov na obrazovke QB3G. Fast Track Mode a Fail Safe Mode si môžete pozrieť aj v stručných príručkách QB3G.



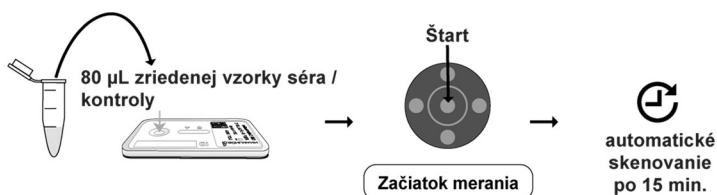
### 2.1. Metóda s interným časovačom

**QB2:** použite zelenú čipovú kartu RFID B-LFTLAD-RCC15

**QB3G (Fast Track Mode):** keď QB3G vyzve na preskočenie inkubačného času, vyberte "NO" (Nie).

**QB3G (Fail Safe Mode):** predvolené nastavenie

- Rozbaľte testovaciu kazetu. Nechajte testovaciu kazetu v laboratórnom prostredí vyrovnávať aspoň 2 minúty.
- Pridajte 80 µL zriedenej vzorky séra do vstupného otvoru testovacej kazety (obrázok 1D).
- Vložte testovaciu kazetu do držiaka testovacej kazety Quantum Blue® Reader.
- Zatvorte držiak testovacej kazety a spustíte meranie stlačením tlačidla Štart na QB2 alebo možnosti "Start Measurement" (Začiatok merania) na QB3G.
- Skenovanie sa spustí automaticky po 15 minútach.
- Pre nízke/vysoké ovládanie: Zopakujte krok 2.1 s použitím 80 µL kontroly namiesto zriedeného séra.



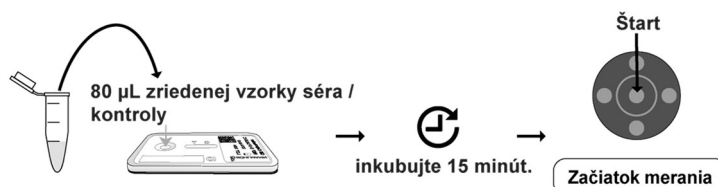
### 2.2. Metóda bez interného časovača

**QB2:** Použite bielu čipovú kartu RFID B-LFTLAD-RCC

**QB3G (Fast Track Mode):** keď QB3G vyzve na preskočenie času inkubácie, vyberte "YES" (Áno).

**QB3G (Fail Safe Mode):** možnosť nie je k dispozícii

- Rozbaľte testovaciu kazetu. Nechajte testovaciu kazetu v laboratórnom prostredí vytemperovať aspoň 2 minúty.
- Pridajte 80 µL zriedenej vzorky séra do vstupného otvoru testovacej kazety (obrázok 1D).
- Inkubujte 15 ± 1 minútu (časovač nastavte manuálne).
- Vložte testovaciu kazetu do držiaka testovacej kazety Quantum Blue® Reader.
- Testovaciu kazetu okamžite naskenujte pomocou Quantum Blue® Reader stlačením tlačidla Štart na QB2 alebo možnosti "Start Measurement" (Začiatok merania) na QB3G.
- Pre nízke/vysoké ovládanie: Zopakujte krok 2.2 s použitím 80 µL kontroly namiesto zriedeného séra.



## KONTROLA KVALITY

- Súprava Quantum Blue® Adalimumab obsahuje dve kontroly: nízku a vysokú kontrolu. Kontroly majú priradené rozsahy hodnôt, ktoré sú uvedené v technickom liste kontroly kvality priloženom ku každej súprave. Na zabezpečenie kvality a výkonnosti zariadenia a činidiel by sa kontroly mali merať pravidelne. Každé laboratórium by si malo stanoviť vlastný harmonogram merania kontrolných vzoriek. Merania kontrol musia byť v rámci uvedených rozsahov hodnôt, aby sa získavali platné výsledky.
- Ak výkon testu nekoreluje so stanovenými limitmi a opakovanie vylučuje chyby v technike, skontrolujte tieto otázky: *i*) pipetovanie, kontrolu teploty a načasovanie; *ii*) dátumy expirácie reagensov; a *iii*) podmienky skladovania a inkubácie.
- Výsledok autotestu Quantum Blue® Reader vykonaného pri spustení prístroja musí byť platný.

## ŠTANDARDIZÁCIA A METROLOGICKÁ SLEDOVATEĽNOSŤ

- Kalibračné hodnoty štandardnej krivky sa priradujú podľa protokolu o prenose hodnôt (ref. 1). Kalibračný materiál obsahuje adalimumab v matrici ľudského séra.
- Quantum Blue® Adalimumab je štandardizovaný podľa medzinárodnej normy WHO pre adalimumab (kód NIBSC: 17/236). Hodnota referenčného materiálu sa prenáša do kalibrátorov produktu, čo umožňuje generovať výsledky testov sledovateľné podľa štandardu. 95 % interval spoľahlivosti kombinovanej neistoty kalibrátorov produktu je nižší ako 20,0 %, kombinovaná neistota kontrol nižšia ako 25,0 %.
- Quantum Blue® Reader používa na výpočet koncentrácie adalimumabu kalibračnú krivku špecifickú pre danú šaržu. Rozsah merania je od 1,3 do 35,0 µg/mL.

## OVEROVANIE VÝSLEDKOV

- Aby bol výsledok testu platný, musí byť kontrolná čiara (C) viditeľná vo všetkých prípadoch (pozri obrázok 1A a obrázok 1B). Používa sa len ako funkčná kontrolná skúška a nemôže sa použiť na interpretáciu skúšobnej čiary (T). Ak testovacia čiara (T) nie je detekovateľná po 15 minútach inkubácie (obrázok 1A), koncentrácia adalimumabu prítomná vo vzorke séra je pod detekčným limitom. Ak je testovacia čiara (T) detegovateľná po 15 minútach inkubácie (obrázok 1B), koncentrácia adalimumabu prítomná vo vzorke séra sa vypočíta pomocou Quantum Blue® Reader.
- Ak je po 15 minútach inkubácie detegovateľná len testovacia línia (T) (obrázok 1C), výsledok testu je neplatný a test Quantum Blue® Adalimumab sa musí zopakovať s použitím inej testovacej kazety.
- Ak po 15 minútach inkubácie nie je detekovateľná ani kontrolná línia (C), ani testovacia línia (T) (obrázok 1D), výsledok testu je neplatný a test Quantum Blue® Adalimumab sa musí zopakovať s použitím inej testovacej kazety.
- Keďže Quantum Blue® Reader umožňuje kvantitatívne vyhodnotenie testovacej (T) a kontrolnej (C) línie, vykonáva sa dodatočná kontrola platnosti kontrolnej línie (C). Ak je intenzita signálu kontrolnej línie (C) po 15 minútach inkubácie nižšia ako špecifická vopred nastavená prahová hodnota, výsledok testu je neplatný a test Quantum Blue® Adalimumab sa musí opakovať s použitím inej testovacej kazety.

## OBMEDZENIA

- Reagencie dodávané s touto súpravou sú optimalizované na meranie hladín adalimumabu v zriedených vzorkách séra.
- Vzorky od pacientov, ktorí prechádzajú z liečby certolizumabom (Cimzia®), by sa nemali testovať priamo s Quantum Blue® Adalimumab, pretože môže dôjsť ku skříženej reakcii. Nechajte hladinu certolizumabu (Cimzia®) v koryte klesnúť aspoň pod 2,9 µg/mL.
- Výsledky testu Quantum Blue® Adalimumab sa majú interpretovať v spojení s ďalšími klinickými a laboratórnymi nálezmi. Tie môžu zahŕňať stanovenie

aktivity ochorenia IBD, prítomnosť protilátok proti lieku, ako aj informácie o adherencii pacienta k liečbe (ref. 2).

- Hladiny adalimumabu v rozmedzí 5 až 12 µg/mL sa považujú za konsenzuálne terapeutické okno pre najlepšiu účinnosť liečby. Optimálne hladiny v sére však môžu byť individuálne a môžu sa líšiť v závislosti od cieľa liečby, ako aj fenotypu ochorenia (ref. 2).

## OČAKÁVANÉ HODNOTY

Stanovenie hladín adalimumabu vo vzorkách séra pacientov môže podporiť monitorovanie liečby pacientov s IBD. Všeobecne platí, že hladiny v sére, ktoré počas udržiavacej liečby dosahujú hodnotu 5 µg/mL a viac, dobre korelujú s klinickou remisiou (ref. 3, 4), nízkymi hodnotami CRP, ako aj endoskopickým hojením črevnej sliznice (ref. 5, 6). Platí pre endoskopickú remisiu sa preukázalo pri hladinách adalimumabu v koryte nad 12 µg/mL (ref. 6).

### Hodnoty pod 5 µg/mL

Subterapeutické hladiny adalimumabu v sére naznačujú farmakokinetické zlyhanie. Je potrebné zvážiť úpravu terapie s prihliadnutím na dostupné klinické a laboratórne nálezy (ref. 2).

### Hodnoty medzi 5-12 µg/mL

Terapeutické hladiny adalimumabu v koryte môžu slúžiť ako indikácia na pokračovanie v liečbe aktuálnou dávkou u pacientov v remisii ochorenia IBD (ref. 2).

### Hodnoty nad 12 µg/mL

Supraterapeutické hladiny adalimumabu v koryte môžu slúžiť ako indikácia na zníženie dávky v spojení s klinickým obrazom u pacientov v remisii ochorenia IBD (ref. 2).

## VÝKONNOSTNÉ CHARAKTERISTIKY

Nasledujúce výkonnostné charakteristiky boli stanovené s Quantum Blue® Reader 2<sup>nd</sup> Generation a boli overené na Quantum Blue® Reader 3<sup>rd</sup> Generation.

Uvedené výkonnostné charakteristiky platia pre obe generácie čítačiek.

### Porovnanie metód

**Skreslenie pri 5 µg/mL: 0,3 % (95 % CI: -8,1 – 6,8 %)**

**Skreslenie pri 12 µg/mL: 13,8 % (95 % CI: 7,9 – 21,7 %)**

Štúdia porovnania metód sa vykonala podľa usmernenia CLSI EP09-A3. Sto tridsať (130) klinických a vymyslených (3,1% z celkového počtu) vzoriek sa meralo v troch opakovaniach pomocou testu Quantum Blue® Adalimumab, čoho výsledkom bolo 390 hodnôt, a pomocou komerčne dostupného testu adalimumab ELISA (ref. 7). Merania sa uskutočnili počas štyroch dní s použitím dvoch sérií kaziet s testom Quantum Blue® Adalimumab. Výsledky sú zhrnuté na obrázku 2.

### Obnova: 80 – 90 %

Do šiestich klinických vzoriek obsahujúcich hladiny adalimumabu blízke klinickým rozhodovacím bodom bolo pridaných 5,44 µg/mL adalimumabu v kalibračnom materiáli na báze séra. "Východiskové" vzorky boli obohatené zodpovedajúcim objemom vzorky bez analytu. Vzorky "Baseline" a "Baseline + spike" sa merali v desiatich opakovaniach s jednou dávkou činidla. Výsledky sú uvedené v tabuľke 4.

**Opakovateľnosť: 16,6 – 28,6 % CV**

**Presnosť v rámci laboratória: 19,1 – 29,9 %CV**

Opakovateľnosť a presnosť v rámci laboratória sa stanovili podľa usmernenia CLSI EP05-A3 s použitím štandardizovaného dizajnu štúdie 20 dní x 2 série x 2 opakovania. Testovali sa štyri združené vzorky séra pacientov s koncentraciami adalimumabu, ktoré pokrývali merací rozsah testu a klinické rozhodovacie body. Výsledky sú zhrnuté v tabuľke 5.

**Reprodukovateľnosť: 25,6 – 26,1 % CV**

Reprodukovateľnosť sa stanovila podľa usmernenia CLSI EP05-A3 vykonaním meraní s použitím plánu štúdie 3 operátori x 3 prístroje/skupiny x 5 dní x 5 opakovaní. Testovali sa štyri združené vzorky séra pacientov s koncentraciami adalimumabu, ktoré pokrývali merací rozsah testu a klinické rozhodovacie body. Výsledky sú zhrnuté v tabuľke 6.

**Medza detekcie (LoD): 0,8 µg/mL**

LoD bola stanovená podľa usmernenia CLSI EP17-A2 a s podielom falošne pozitívnych výsledkov ( $\alpha$ ) menej ako 5 % a falošne negatívnych výsledkov ( $\beta$ ) menej ako 5 % na základe 120 stanovení so 60 slepými a 60 nízkoúrovňovými opakovaniami a **LoB 0,2 µg/mL**.

**Dolný limit kvantifikácie (LLOQ): 1,3 µg/mL**

**Horný limit kvantifikácie (ULOQ): 35,0 µg/mL**

LLOQ a ULOQ boli stanovené podľa usmernenia CLSI EP17-A2 na základe 90, resp. 75 stanovení a cieľa presnosti 30,0 % CV.

**Lineárny rozsah: 1,0 – 35,0 µg/mL**

Lineárny rozsah testu Quantum Blue® Adalimumab bol stanovený podľa usmernenia CLSI EP06-A. Zmiešali sa dve skupiny vzoriek, nízka a vysoká, aby sa získalo celkovo 15 úrovní koncentrácie, ktoré pokrývajú a presahujú očakávaný rozsah merania. Zmesi sa testovali v desiatich opakovaniach na dvoch šaržiacich testovacích kaziet. Lineárny rozsah bol definovaný ako koncentračný interval, v ktorom boli koeficienty nelineárnych prispôbení druhého a tretieho rádu určené ako nevýznamné. Výsledky sú zhrnuté na obrázku 3.

Vzorky so zvýšenými hladinami adalimumabu (do 500 µg/mL) sa môžu dodatočne riediť v pomere 1:20 v chase pufrí (celkovo 1:400), aby sa získali lineárne výsledky v rámci meracieho rozsahu testu. Sériá vzoriek s koncentraciami adalimumabu v rozsahu 7 až 800 µg/mL bola vytvorená zmiešaním vysokej, vymyslenej vzorky s negatívnym sérom. Vzorky sa dvakrát zriedili v pomere 1:20 v chase pufrí a merali sa v piatich opakovaniach pomocou testu Quantum Blue® Adalimumab. Lineárny rozsah bol stanovený pre hladiny adalimumabu v rozmedzí od 7 do 502 µg/mL.

**Účinok háčika pri vysokej dávke**

Pri vzorkách s koncentraciami adalimumabu do 787 µg/mL sa nepozoroval žiadny účinok vysokých dávok.

**Biosimilars**

Test Quantum Blue® Adalimumab špecificky rozpoznáva originálny liek adalimumab (Humira®), ako aj biosimilárny liek adalimumab Hyrimoz® (Adalimumab adaz) v sére. Výťažnosť hodnôt lieku Hyrimoz® v porovnaní s očakávanými hodnotami na základe stanovenia koncentrácií IgG lieku a faktora riedenia v negatívnom sére sa zistila v rozsahu 80,1 % až 118,9 %.

## RUŠIVÉ LÁTKY

Citlivosť testu Quantum Blue® Adalimumab na interferujúce látky sa posudzovala podľa usmernenia EP7-A2 schváleného CLSI. Rušivé látky sa testovali v koncentráciách trikrát vyšších, ako sú koncentrácie uvádzané alebo očakávané v klinických vzorkách, alebo v koncentráciách odporúčaných usmernením CLSI EP07-A2. Za interferenciu sa považovala odchýlka presahujúca 30 %.

**Prepínač v rámci triedy**

Blokátory TNF $\alpha$  sa testovali v koncentráciách trojnásobne prevyšujúcich najnižšie odporúčané hladiny lieku v koryte. Pri uvedených koncentráciách sa nezistila žiadna interferencia s týmito látkami: infliximab (Remicade®, 10 µg/mL) a golimumab (Simponi®, 10 µg/mL). Interferencia bola zistená s etanerceptom (Enbrel®), pričom 95 % interval spoľahlivosti interferenčného trendu prekročil prijateľnú odchýlku pri 2,7 µg/mL. Vzorky od pacientov, ktorí prechádzajú z certolizumu (Cimzia®), by sa nemali priamo testovať pomocou testu Quantum Blue® Adalimumab. Nechajte hladiny certolizumu (Cimzia®) v koryte klesnúť aspoň pod 2,9 µg/mL.

**Sérové indexy**

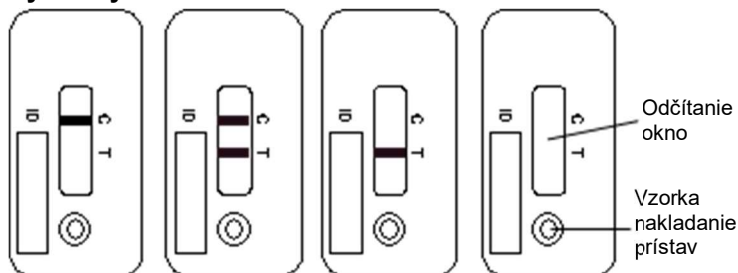
Pri nasledujúcich látkach sa nezistila žiadna interferencia až do uvedených koncentrácií: Triglyceridy (Intralipid® 1320 mg/dL; zodpovedá 37 mmol/L triglyceridov), konjugovaný bilirubín (342 µmol/L; 29 mg/dL), nekonjugovaný bilirubín (342 µmol/L; 20 mg/dL), hemoglobín (200 mg/dL), TNF $\alpha$  (5,0 ng/mL) a reumatoidné faktory (823 IU/mL).

**Imunosupresívna ko-medikácia**

Nezistila sa žiadna interferencia s imunosupresívnou ko-medikáciou, ako je azatioprin (60 µmol/L, 3 µg/mL), 6-merkaptopurín (37 µmol/L, 2 µg/mL) a metotrexát (1363 µmol/L, 68 µg/mL).

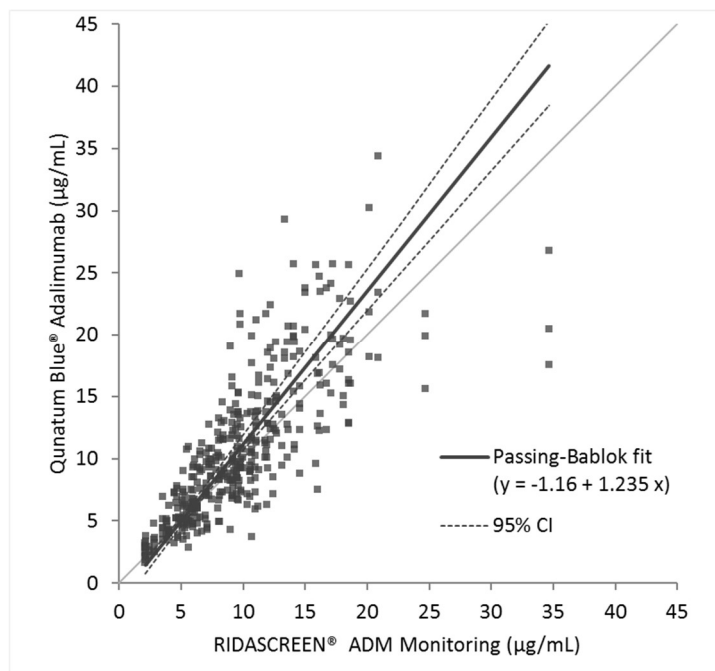
## TABUĽKY A OBRÁZKY

### Výsledky testov



Obrázok 1 Obrázok 1B Obrázok 1C Obrázok 1D

### Porovnanie metód



Obrázok 2

### Zotavenie

Vzorka	Základňa [µg/mL]	Spike [µg/mL]	Očakávaná Base + Spike [µg/mL]	Pozorovaná Base + Spike [µg/mL]	Recovermi [%]
S1	2,6	5,44	8,0	6,7	83
S2	4,6	5,44	10,1	9,0	89
S3	5,2	5,44	10,7	8,6	80
S4	8,1	5,44	13,5	11,1	82
S5	8,5	5,44	13,9	12,5	90
S6	12,2	5,44	17,6	15,2	86

Tabuľka 4

### Opakovateľnosť / presnosť v rámci laboratória

Priemerná hodnota ADA Koncentrácia [µg/mL]	Opakovateľnosť CV [%]	Medzi-beh Presnosť CV [%]	Medzi-deň Presnosť CV [%]	Presnosť v rámci laboratória CV [%]
2,0	18,7	3,4	1,6	19,1
6,6	16,6	12,6	0,0	20,9
9,4	17,8	7,3	1,1	19,3
22,7	28,6	3,6	8,0	29,9

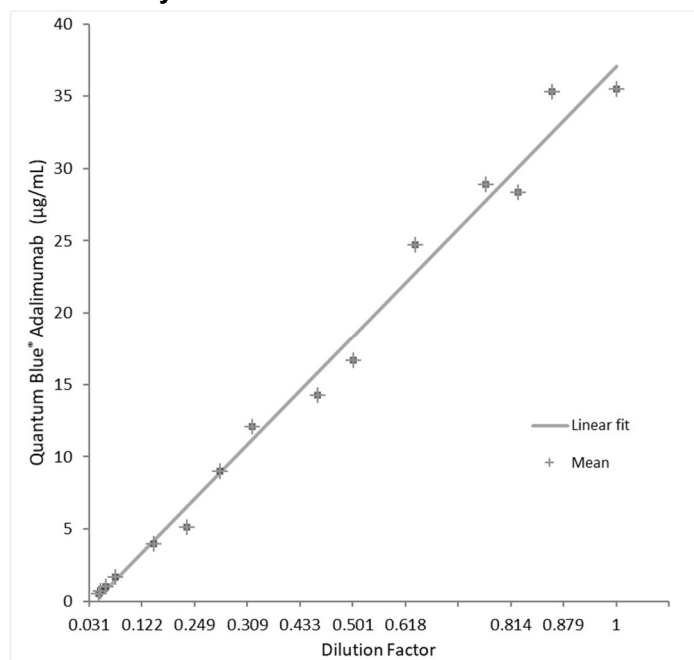
Tabuľka 5

### Reprodukovateľnosť

Priemerná hodnota ADA Koncentrácia [µg/mL]	V rámci behu CV [%]	Medzi-deň Presnosť CV [%]	Precíznosť medzi parcelami/prístrojmi/obsluhou CV [%]	Presnosť v rámci laboratória CV [%]
2,5	19,6	0,0	16,5	25,6
7,6	19,8	7,3	14,8	25,8
10,3	21,6	0,0	14,7	26,1
25,1	23,5	2,2	10,6	25,9

Tabuľka 6

### Graf linearity



Obrázok 3

## ODKAZY

1. Blirup-Jensen et al. : *Protein standardization V: value transfer. A practical protocol for the assignment of serum protein values from a Reference Material to a Target Material*. Clin Chem Lab Med; 46, 1470 – 9 (2008)
2. Mitrev N et al. : *Review article : consensus statements on therapeutic drug monitoring of anti-tumor necrosis factor therapy in inflammatory bowel disease*. Aliment Pharmacol Ther. 46(11-12):1037-1053 (2017)
3. Mazor Y et al. : *Adalimumab drug and antibody levels as predictors of clinical and laboratory response in patients with Crohn's disease*. Aliment Pharmacol Ther. 40: 620–628 (2014)
4. Bodini G et al. : *Adalimumab trough serum levels and anti-adalimumab antibodies in the long-term clinical outcome of patients with Crohn's disease*. Scand J Gastroenterol. 51(9):1081-6 (2016)
5. Roblin X et al. : *Association Between Pharmacokinetics of Adalimumab and Mucosal Healing in Patients With Inflammatory Bowel Diseases*. Clin Gastroenterol Hepatol. 12(1):80-84 (2014)
6. Ungar B. et al. : *Optimizing Anti-TNF- $\alpha$  Therapy: Serum Levels of Infliximab and Adalimumab Are Associated With Mucosal Healing in Patients With Inflammatory Bowel Diseases*. Clin Gastroenterol Hepatol. 4, 550-557 (2016)
7. Bian S. et al. : *Generation and characterization of a unique panel of anti-adalimumab specific antibodies and their application in therapeutic drug monitoring assays*. J Pharm Biomed Anal. 125:62-7 (2016)

---

## **HLÁSENIE INCIDENTOV V ČLENSKÝCH ŠTÁTOCH EÚ**

Ak sa v súvislosti s touto pomôckou vyskytne akýkoľvek závažný incident, bezodkladne to nahláste výrobcovi a príslušnému orgánu vášho členského štátu.

---

## **POŠKODENIE PRI PREPRAVE**

Ak ste tento výrobok dostali poškodený, oznámte to svojmu distribútorovi.

**ZOZNAM ZMIEN**

<b>Dátum</b>	<b>Verzia</b>	<b>Zmena</b>
2026-05-21	A5	<p>Spresnenie časti <i>Určené použitie</i> pridaním informácií týkajúcich sa automatizácie testu a zamýšľaného používateľa.</p> <p>Revízia kapitol <i>Princíp skúšky</i>, <i>Požadované, ale neposkytované materiály</i>, <i>Opatrenia</i> (podkapitola <i>Bezpečnostné opatrenia</i>) a <i>Symboly</i>.</p> <p>Aktualizácia kapitoly <i>Kontrola kvality</i>.</p> <p>Reštrukturalizácia kapitoly <i>Postup analýzy</i>.</p> <p>Aktualizácia symbolu eIFU na titulnej strane (vzťahuje sa len na anglickú verziu dokumentu).</p>

## SYMBOLY

Spoločnosť BÜHLMANN používa symboly a značky uvedené a opísané v norme ISO 15223-1. Definície symbolov nájdete v glosári symbolov na adrese: [www.buhlmannlabs.ch/support/downloads/](http://www.buhlmannlabs.ch/support/downloads/) Okrem toho sa používajú nasledujúce symboly a značky:

Symbol	Vysvetlenie
TC	Testovacia kazeta
BUF CHASE	Chase Buffer
CONTROL L	Kontrola Nízka
CONTROL H	Kontrola Vysoká
RFID	Karta s čipom RFID

Časti súpravy sú chránené patentom EP 3632561 (B1).

