

# DML 3000 Felhasználói kézikönyv



A *digene*<sup>®</sup> Hybrid Capture<sup>®</sup> 2 DNA tesztekkel történő használatra



5000-00031



QIAGEN  
19300 Germantown Road  
Germantown, MD 20874  
Amerikai Egyesült Államok



QIAGEN GmbH  
QIAGEN Strasse 1  
40724 Hilden  
Németország

L01052HU Rev. 04



Márkanevek: QIAGEN®, *digene*®, Hybrid Capture®, Rapid Capture® (QIAGEN Csoport).

A LumiCheck Plate, összetevői, vagy a felhasználási módszere lefedhető a következő szabadalommal vagy a nemzetközi másolatával:

U.S. Patent No. 6,335,997

A bejegyzett nevek, védjegyek, stb., melyek ezen dokumentumban felhasználásra kerültek, mégha nem specifikusan jelöltek is mint olyan, nem tekinthetők a törvény által védtelennek.

© 2013-2015 QIAGEN, minden jog fenntartva.

---

# Tartalom

<b>1</b>	<b>Bevezetés</b>	<b>1-1</b>
1.1	Erről a kézikönyvről	1-1
1.2	Általános információ	1-1
1.2.1	Technikai segédlet	1-1
1.2.2	Eljárási nyilatkozat	1-1
1.3	A készülék rendeltetése	1-1
1.3.1	A készülék felhasználójával szembeni követelmények	1-2
<b>2</b>	<b>Biztonság</b>	<b>2-1</b>
2.1	Rendeltetésszerű használat	2-1
2.2	Villamos biztonság	2-2
2.3	Környezet	2-3
2.4	Hulladék ártalmatlanítás	2-3
2.5	Biológiai biztonság	2-4
2.6	Kémiai biztonság	2-4
2.7	Mechanikai veszélyek	2-4
2.8	Szimbólumok a készüléken	2-5
2.9	További szimbólumok, melyek ebben a felhasználói kézikönyvben szerepelnek	2-6
<b>3</b>	<b>Funkcionális leírás</b>	<b>3-1</b>
3.1	LED állapotjelzők	3-3
3.2	Nyitó ajtó	3-4
3.3	Gáz emelőkar	3-5
3.4	Optikai szenzor	3-6
3.5	Optikai fej	3-8
3.6	Plate hordozó	3-8
3.7	Plate forma	3-9
3.8	Plate forma kioldó zár	3-10
3.9	Microplate befogó	3-11
3.10	Érzékelő	3-12
3.10.1	Háttérjel	3-12
3.10.2	Hatékonyság	3-12
3.10.3	Szenzitivitás	3-12
3.10.4	Dinamikus tartomány	3-12
3.10.5	Linearitás	3-13
3.10.6	Spektrális válasz	3-13

3.10.7	Az áthallás megértése	3-13
3.11	Szállítási záruk	3-14
3.12	Áramforrás csatlakozó bemenet és be/ki kapcsoló gomb	3-16
3.13	Áram kábel	3-17
3.14	Áramforrás adapter	3-18
3.15	USB-Soros átalakító	3-19
<b>4</b>	<b>Kicsomagolási folyamatok</b>	<b>4-1</b>
<b>5</b>	<b>Installálás</b>	<b>5-1</b>
5.1	Alkatrészek összekapcsolása	5-2
<b>6</b>	<b>Általános működtetés</b>	<b>6-1</b>
6.1	A szállítási záruk alap pozícióba állítása	6-1
6.2	Microplate behelyezése a DML 3000-be	6-2
6.3	DML 3000 biztonságos rögzítése szállítási zárukkal	6-4
6.4	A DML 3000 szállítása	6-5
<b>7</b>	<b>Karbantartás</b>	<b>7-1</b>
7.1	A DML 3000 tisztítása	7-1
7.1.1	A DML 3000 külsejének tisztítása	7-1
7.1.2	A DML 3000 belsejének tisztítása	7-1
7.2	A DML 3000 dekontaminálása	7-9
<b>8</b>	<b>Hibaelhárítás</b>	<b>8-1</b>
8.1	A DML 3000 nem válaszol	8-1
8.2	A kommunikáció sikertelen ("Communications Failed") üzenet	8-1
8.3	Nyitva az ajtó ("Door is Open") üzenet	8-2
8.4	Szabálytalan eredmény ("Erratic Results") üzenet	8-2
8.5	Kattogó hang vagy mechanikus hiba ("Mechanical Failure") üzenet	8-2
8.6	Csikorgó hang vagy mechanikus hiba ("Mechanical Failure") üzenet	8-2
8.7	Túl nagy háttér, a mérés törölve ("Background too high, measurement cancelled") üzenet	8-2
<b>A Melléklet</b>	<b>Technikai adatok</b>	<b>A-1</b>
<b>B Melléklet</b>	<b>DML 3000 Karbantartási napló</b>	<b>B-1</b>
<b>C Melléklet</b>	<b>Hulladék elektromos és elektronikus berendezések (WEEE)</b>	<b>C-1</b>

**D Melléklet FCC Nyilatkozat**

**D-1**

**Tárgymutató**

**Tárgymutató-1**

Ez a lap szándékosan üres

# 1 Bevezetés

Köszönjük, hogy a *digene* Microplate Luminometer (DML) 3000-et választja. Biztosak vagyunk benne, hogy a laboratóriuma integrált részévé fog válni.

Mielőtt a készüléket használja, fontos, hogy ezt a felhasználói kézikönyvet figyelmesen elolvassa és szenteljen külön figyelmet a biztonsági információknak. A felhasználói kézikönyvben lévő instrukciókat és biztonsági információkat követni kell, hogy a készüléket biztonságosan lehessen használni és a készüléket biztonságos állapotban tarthassa.

## 1.1 Erről a kézikönyvről

Ez a felhasználói kézikönyv a DML 3000 felhasználásáról nyújt információt, hogy a *digene* HC2 System Software-rel együtt lehessen mintákat mérni és analizálni. Ezt a felhasználói kézikönyvet használja együtt a többi felhasználói kézikönyvvel, melyek mint a *digene* HC2 System Széria részeként biztosítanak.

## 1.2 Általános információ

### 1.2.1 Technikai segédlet

A QIAGEN-nél büszkék vagyunk a technikai támogatás minőségére és annak elérhetőségére. Ha bármi kérdése lenne vagy szembesül bármilyen nehézséggel a készülékkel vagy a QIAGEN termékekkel kapcsolatban általánosan, vegye fel velünk a kapcsolatot.

A QIAGEN ügyfelei mindig is értékes információ forrásnak számítanak a termékeink tekintetében. Ezért bátorítjuk Önt, hogy lépjen velünk kapcsolatba, ha bármilyen javaslata vagy visszajelzése van a termékeink tekintetében.

Technikai segítségért és bővebb információért kérjük, lépjen kapcsolatba a QIAGEN Műszaki Osztállyal vagy a helyi disztribútorral (lásd hátsó borító).

### 1.2.2 Eljárási nyilatkozat

A QIAGEN vezérelve, hogy amint az új technológiák és összetevők elérhetővé válnak, továbbfejlessze a termékeit. A QIAGEN fenntartja a jogot, hogy a specifikációkat bármikor megváltoztassa. Örömmel fogadjuk észrevételeit ezen kézikönyv kapcsán azon törekvésünket támogatandó, hogy megfelelő és hasznos dokumentációt tudjunk létrehozni. Kérjük, vegye fel a kapcsolatot a QIAGEN Műszaki Szolgálattal.

## 1.3 A készülék rendeltetése

A DML 3000 rendeltetése, hogy kibocsátott fényt mérjen, mely chemiluminescens reakció eredménye. A chemiluminescens technológiát használó 96-well-es mikroplaten nyert vizsgálati eredmények a vizsgálat validációs paraméterei alapján kerül kiszámításra és értelmezésre.

### 1.3.1 A készülék felhasználójával szembeni követelmények


Az alábbi táblázat azon képzettségi és gyakorlati szinteket mutatja, melyek a készülék szállításához, installálásához, felhasználásához, karbantartásához és szervizeléséhez szükségesek.


Feladat	Személyzet	Tréning és tapasztalat
Szállítás	Jóváhagyott szállító	A QIAGEN által megfelelően felkészített, tapasztalt, és jóváhagyott
Installálás	Laboratóriumi technikus vagy megegyező	Megfelelően felkészített, tapasztalt, és a számítógépek és automatizálás terén általában járatos
Rutin felhasználás	Laboratóriumi technikus vagy megegyező	Megfelelően felkészített, tapasztalt, és a számítógépek és automatizálás terén általában járatos
Karbantartás	Laboratóriumi technikus vagy megegyező	Megfelelően felkészített, tapasztalt, és a számítógépek és az automatizálás terén általában járatos
Szervíz	QIAGEN Field Service alkalmazottak vagy a QIAGEN által felkészített személyzet	Felkészített, igazolt és a QIAGEN által jóváhagyott



## 2 Biztonság

A kézikönyv által felsorolt útmutatások és biztonsági előírások betartása biztosítja a készülék biztonságos működtetését és a készülék biztonságos állapotának fenntartását.

<b>FIGYELEM</b> 	<p>A "FIGYELEM" kifejezést akkor használjuk, ha szeretnénk felhívni a figyelmet az olyan helyzetekre, amelyek <b>személyi sérülés</b> sel járhatnak tekintettel Önre vagy más személyre.</p> <p>Az ilyen körülmények részletezése az ehhez hasonló keretben kerül leírásra</p>
--	--

<b>VIGYÁZAT</b> 	<p>A "VIGYÁZAT" kifejezést akkor használjuk, ha szeretnénk felhívni a figyelmet az olyan helyzetekre, melyekben <b>az eszközt vagy másik berendezést érheti kár</b>.</p> <p>Az ilyen eshetőségek részletezése az ehhez hasonló keretben kerül leírásra.</p>
--	---


Mielőtt a készüléket használja fontos, hogy figyelmesen olvassa el ezt a felhasználói kézikönyvet és különös figyelmet fordítson azon instrukciókra, melyek a készülék használata során jelentkező veszélyekre hívják fel a figyelmet.


**Megjegyzés:** A készülék üzemeltetőinek képzettnek kell lenniük, mind az általános laboratóriumi biztonsági gyakorlat, mind a készülék általi specifikus biztonsági elvárások tekintetében. Ha a készüléket nem a gyártó által meghatározott módon használják, akkor a készülék védelme károsodhat.







A kézikönyvben található tanácsokat kiegészítésnek szánjuk és a felhasználó országában érvényben lévő általános biztonsági elvárásokat nem hivatottak helyettesíteni.

### 2.1 Rendeltetészerű használat

Tartsa a készüléket jó munkakörülmények között. Ha a készülék nem megfelelő feltételek mellett volt tartva, mint például tűz, árvíz, földrengés, stb. vegye fel a kapcsolatot a QIAGEN Műszaki Osztállyal.

<b>FIGYELEM/ VIGYÁZAT</b> 	<p><b>Személyi sérülés és anyagi kár kockázata</b></p> <p>A DML 3000 készülék nem megfelelő használata személyi sérülést vagy károsodást okozhat az eszközben.</p> <p>A DML 3000 készüléket csak képzett személyzet működtetheti, akik erre a megfelelő oktatást megkapták.</p>
--	---

<b>FIGYELEM</b> 	<p><b>Pontatlan eredmények kockázata</b></p> <p>A nyitó ajtónak teljesen zárva kell lennie a microplate mérés ideje alatt, hogy megakadályozzuk a környező fény DML 3000-be jutását.</p> <p>A környezeti fény hatással lehet a teszt eredményekre.</p>
--	--

<p><b>FIGYELEM</b></p> 	<p><b>Személyi sérülés kockázata</b></p> <p>Mielőtt felemeli a DML 3000-et, helyezkedjen el a DML 3000 mögött. A súly eloszlás nehezebb a DML 3000 hátuljánál, mint az elején.</p> <p>Hogy a sérülést megelőzze, hajlítsa be a térdét és emelje fel a DML 3000-et lassan, hogy a súly különbséget kompenzálhassa.</p>
<p><b>FIGYELEM</b></p> 	<p><b>Pontatlan teszt eredmények kockázata</b></p> <p>A DML 3000 nem megfelelő kezelése magas háttér jelet, mechanikai hibát, és/vagy helyrehozhatatlan adatvesztést okozhat. Bizonyosodjon meg arról, hogy a megfelelő karbantartási folyamatok teljesülnek.</p>
<p><b>VIGYÁZAT</b></p> 	<p><b>Készülék sérülés veszélye</b></p> <p>A microplate-et úgy helyezze a DML 3000-be, hogy a behelyezést a microplate befogó ne akadályozza. Amennyiben szükséges, emelje fel a plate formát 90 fokban, hogy az esetleges rossz pozicionálást megakadályozza.</p>
<p><b>VIGYÁZAT</b></p> 	<p><b>Készülék sérülés veszélye</b></p> <p>Ha a DML 3000 belső összetevői nincsenek biztonságosan behelyezve, akkor komoly sérülést idézhet elő a DML 3000-en, ami a garancia elvesztését jelenti.</p>
<p><b>VIGYÁZAT</b></p> 	<p><b>Készülék sérülés veszélye</b></p> <p>Oldó és súroló szereket ne használjon a DML 3000 tisztításához.</p>
<p><b>VIGYÁZAT</b></p> 	<p><b>Készülék sérülés veszélye</b></p> <p>Ne érintse meg az optikai fej alsó felületét míg a maszkot eltávolítja.</p>

## 2.2 Villamos biztonság

Az alapvető villamossági veszély tudatosság fontos bármely rendszer biztonságos működtetéséhez. A villamosság-biztonság elemei tartalmazzák - de nincsenek azokra lekorlátozva - a következőket:


- Időszakosan vizsgálja át az elektromos kábeleket a készüléken és a készülék belsejében is az elhasználódás vagy sérülések jeleiért.
- Semmilyen elektromos kapcsolatot ne szakítson meg, amíg a készülék bekapcsolt állapotban van.

- Csak képzett személyzet végezze az elektromos szervizelést.
- Csak a mellékelt hálózati kábelt és elektromos kiegészítőket használja az áramütés elkerülése érdekében.
- Csak megfelelően földelt áramforráshoz csatlakoztassa a hálózati kábelt.
- Ne érintsen semmilyen kapcsolót vagy áramforrást nedves kézzel.
- Kapcsolja ki a készüléket mielőtt kihúzza a váltoáramú hálózati kábelt.
- Kapcsolja ki és húzza ki a hálózati csatlakozót mielőtt bármilyen folyadékkal tisztítaná a készüléket.
- Helyezze vissza az összes fedelet mielőtt a készüléket működésbe hozza.

A DML 3000 működtetésével kapcsolatos további óvintézkedések és figyelmeztetések a *digene HC2 System Software User Manual*-ban található (digene *HC2 System Software User Manual*).

A DML 3000 legjobb teljesítménye érdekében csatlakoztassa a DML 3000-et egy túláram védőberendezésbe vagy egy szünetmentes tápegységbe (UPS) mielőtt egy földelt áramforrásba csatlakoztatja.

## 2.3 Környezet


<p><b>VIGYÁZAT</b></p> 	<p><b>Készülék sérülés veszélye</b></p> <p>A 80%-nál magasabb páratartalmú közegben a DML 3000-nak mindig bekapcsolt állapotban kell lennie, hogy megelőzzük a felépítmény belsejében a páralecsapódást.</p>
---	--

## 2.4 Hulladék ártalmatlanítás


A hulladékok tartalmazhatnak bizonyos veszélyes vegyületeket vagy fertőző/biológiai veszélyt rejtő anyagokat, és ezeket az összes nemzeti és helyi egészség és biztonságra vonatkozó előírásoknak és törvényeknek megfelelően kell összegyűjteni és ártalmatlanítani.

Az elektromos és elektronikus hulladék ártalmatlanítása (WEEE), lásd: "C Melléklet" C-1 oldal.


## 2.5 Biológiai biztonság


<p><b>FIGYELEM</b></p> 	<p><b>A minták fertőző összetevőket tartalmazhatnak</b></p> <p>Néhány minta, melyet ezzel a készülékkel használnak, tartalmazhat fertőző összetevőket. Az ilyen mintákat mindig a legnagyobb körültekintéssel és az előírt biztonsági szabályok betartásával kell kezelni.</p> <p>Mindig viseljen megfelelő laboratóriumi köpenyt, eldobható kesztyűt, és védőszemüveget.</p> <p>A felelős személynek (pl.: laboratóriumvezető) meg kell tennie az előzetes biztonsági lépéseket, hogy a munkakörnyezet biztonságos legyen, illetve, hogy a készüléket kezelő munkatársak megfelelően fel legyenek készítve és ne legyenek kitéve a fertőző összetevők általi kockázati szintnek, ahogy azok az alkalmazható Biztonsági Adatlapban (MSDSs) vagy OSHA, ACGIH vagy COSHH dokumentumokban leírásra kerültek</p>
--	--

## 2.6 Kémiai biztonság










<p><b>FIGYELEM</b></p> 	<p><b>Veszélyes anyagok</b></p> <p>Az ezzel a készülékkel használt termékek veszélyes hatóanyagokat tartalmaznak.</p> <p>Amikor vegyszerekkel dolgozik, mindig viseljen megfelelő laboratóriumi köpenyt, eldobható kesztyűt, és védőszemüveget. További információkat a megfelelő biztonsági adatlapban (SDS) talál. Ezek PDF formátumban elérhetők a <a href="http://www.qiagen.com/safety">www.qiagen.com/safety</a> oldalon, ahol a felhasználók megkereshetik, megtekinthetik és kinyomtathatják az SDS-t minden egyes QIAGEN kité és kité összetevőre vonatkozóan. Bővebb információért olvassa el a kitéhez biztosított felhasználási utasításokat.</p> <p>Füst elszívást és a szemét ártalmatlanítását mindig az összes nemzeti, állami és helyi egészségügyi, biztonsági előírásoknak és törvényeknek megfelelően kell végezni.</p>
---	---



## 2.7 Mechanikai veszélyek

<p><b>FIGYELEM</b></p> 	<p><b>Személyi sérülés veszélye</b></p> <p>Tartsa távol a kezeket a mozgó részekről. Ne nyúljon a DML 3000 belsejébe amíg az üzemel.</p>
--	--



<p><b>VIGYÁZAT</b></p> 	<p><b>Készülék sérülés veszélye</b></p> <p>Ha a DML 3000 bekapcsolt állapotban van, az optikai fej alaphelyzetben kell hogy maradjon míg az nyitó ajtó nyitva van.</p> <p>Az optikai fej mozgatásának megkísérlése a DML 3000 bekapcsolt állapota mellett az optikai fejet kiteszi a környezeti fénynek. A környezeti fény az optikai fej sérülését fogja előidézni.</p>
--	--

## 2.8 Szimbólumok a készüléken

Szimbólum	Elhelyezés	Leírás
	A készülék belsejében a tárgylemez tartó fölött	Figyelem vagy vigyázat jelzése
	A készülék belsejében a tárgylemez tartó fölött	Biológiai veszély—a készülék szennyezett lehet biológiai veszélyt rejtő anyaggal és kesztyűk használatával kell kezelni
	Típus tábla a készülék hátoldalán	CE jelzés az európai megfelelőségre vonatkozóan
	Típus tábla a készülék hátoldalán	Az IVD jelölés azt jelöli, hogy a készülék megfelel a 98/79/EC In Vitro Diagnosztikai Orvosi Eszközökre vonatkozó Európai Előírás elvárásainak.
	Típus tábla a készülék hátoldalán	Jelzés, ami azt mutatja, hogy a készülék megfelel az alkalmazandó szabványoknak, melyek a laboratóriumi felszerelések elektromos biztonságára vonatkoznak.
	Típus tábla a készülék hátoldalán	Az Egyesült Államok Szövetségi Kommunikációs Bizottságának jelzése (FCC)
	Típus tábla a készülék hátoldalán	Ausztráliai C-pipa jelzés (szállítói azonosító N17965)
	Típus tábla a készülék hátoldalán	Kínai RoHS jelzés (bizonyos veszélyes anyagok villamos és elektronikai készülékekben történő használatának korlátozására)
	Típus tábla a készülék hátoldalán	Európai WEEE jelzés

Szimbólum	Elhelyezés	Leírás
<b>SN</b>	Típustábla a készülék hátoldalán	Szériaszám
	Típustábla a készülék hátoldalán	Törvényes gyártó
	A készülék hátoldalán	Nézzen utána a használati instrukciónak

## 2.9 További szimbólumok, melyek ebben a felhasználói kézikönyvben szerepelnek

Szimbólum	Leírás
	Cikkszám
	Meghatalmazott képviselő az Európai Közösségben

### 3 Funkcionális leírás

A DML 3000 széles dinamikus tartományban nagy érzékenységgel bír. Alacsony háttérzaj foton számláló PMT (photo multiplier) elvén működik és a látható fénytartományon belül dolgozik (350–650 nm).

A microplate-eket a DML 3000 elején helyezzük be. Az egyéni microplate csöveket berendezés az érzékelő nyílása alatt szekvenciálisan mozgatja és külön-külön leméri. Egy léptető motor a microplate-eket az Y tengely mentén mozgatja, hogy az egyéni csövek az érzékelőt elérjék. Egy külön léptető motor pedig az X tengely mentén mozog a microplate felett.

Egy belső mikroprocesszor felelős azért, hogy az alapvető feladatokat ellenőrizze és hogy a HC2 rendszer számítógépével kommunikáljon standard RS-232 bemeneten keresztül.

A DML 3000 működési specifikációit az alábbi táblázatban foglaljuk össze.

Működési mérés	Specifikáció
Spektrális érzékenységi tartomány	350-650 nm
Dinamikus tartomány	10-től 5x10 <sup>6</sup> RLU-ig
Áthallás	kisebb, mint 4.0 x 10 <sup>-5</sup> RLU

Egy microplate méréséhez a legfontosabb fizikai paraméterek:

- Az érzékelőnél mért fénytartomány visszaverődése
- Szomszédos microplate csövek közti fény abszorbanciája
- Az érzékelő paramétereinek homogenitása és reprodukálhatósága
- Fizikai dimenziók és tulajdonságok, mint pl. a felület egyenletessége
- A fizikai dimenziók pontossága és reprodukálhatósága

Alább látható a DML 3000 előnézetből:





### 3.1 LED állapotjelzők

A DML 3000 elülső lapján 3 db LED (light-emitting diode) található: vörös, sárga és zöld. A DML 3000 bekapcsolása után mindhárom felvillan.

A vörös LED jelzi, ha a DML 3000 nem működőképes. A sárga LED általában világít, ha csak a DML 3000 nem végezte a szoftver utasításának megfelelő funkciót. A zöld LED azt jelzi, amikor a DML 3000 bekapcsolt állapotban van.

Ábra a LED állapotjelzőkről:



**1** Vörös LED állapotjelző

**3** Zöld LED állapotjelző

**2** Sárga LED állapotjelző

## 3.2 Nyitó ajtó

A nyitó ajtó a DML 3000 tetején található. A plate hordozóhoz és formához való hozzáférést segíti. Az ajtó nyitására emeljük fel az elülső fedőlap alját.

Példa a nyitó ajtó kinyitására:



1 Nyitó ajtó

### 3.3 Gáz emelőkar

A gáz emelőkar a nyitó ajtót megtámasztja nyitott állapotában illetve lehetővé teszi, hogy az ajtó simán és egyenletesen csukódjon.

Ábra a gáz emelőkarról:



**1** Gáz emelőkar

### 3.4 Optikai szenzor

A DML 3000-ben elől-középen egy optikai szenzor található, amely az ajtó nyitott/zárt állapotát érzékeli.

Ábra a nyitó ajtóról (nyitott állapotban) és az optikai szenzorról :



1 Optikai szenzor

2 Optikai zár

Ha a nyitó ajtó nincs teljesen lecsukva, az optikai szenzor nem érzékeli az optikai zárat és ekkor *digene* HC2 rendszer szoftvere nyitott ajtó hibát jelez.

Az optikai szenzor közeli képen:

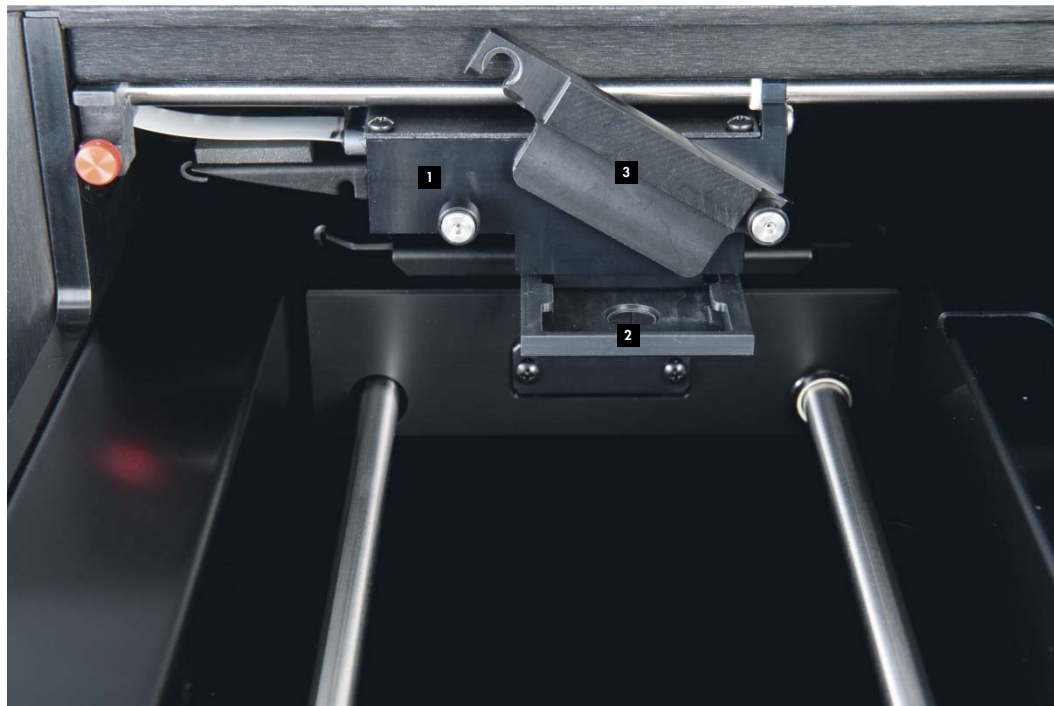


**1** Optikai szenzor

### 3.5 Optikai fej

Az optikai fej a microplate csövek chemiluminescenciáját méri. Az optikai fejhez tartozik egy optikai forma és egy optikai forma rögzítő. Az optikai forma (maszk) elválasztja egymástól a microplate csöveket, hogy a DML 3000 csak egy csövet vizsgálhasson. Az optikai forma rögzítő az optikai maszk helyzetét stabilizálja.

Az optikai fej közeli képen:



1 Optikai fej

3 Optikai forma rögzítő

2 Optikai forma

### 3.6 Plate hordozó

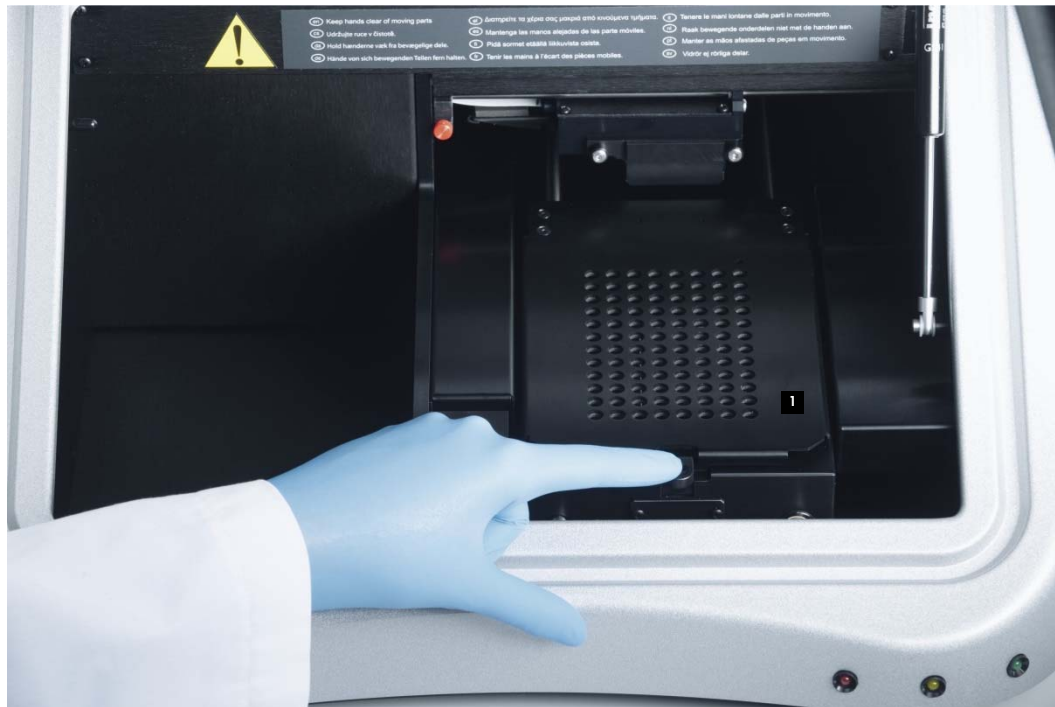
Amikor a 96-csőves microplate-et a DML 3000-be helyezünk mérésre, a plate hordozó stabilan tartja a microplate-et a plate formához. A plate hordozó az alján lévő rugók segítségével a plate-et a plate formához szorosan odanyomja. Amikor a microplate a plate hordozóba kerül és a plate formát lezárjuk, a rugók enyhe – felfelé irányuló – nyomással stabilizálják a microplate-et a helyén.

Az A1 sarok a jobb hátsó részre esik. Az A1 jelzés vizuális segítség a microplate helyes pozícionálásához.

### 3.7 Plate forma

A plate forma egy – a microplate 96 csövének megfelelő lyukakkal ellátott fém takarólemez. Feladata, hogy az egyes microplate csövek közti áthallást minimalizálja.

Ábra a plate formáról nyitott ajtónál:



**1** Plate forma



### 3.8 Plate forma kioldó zár

A plate forma kioldó zár segítségével nyitjuk a plate formát; kb. 90 fokban nyílik.

Ábra a plate forma kioldó zárról:



1 Plate forma kioldó zár



### 3.9 Microplate befogó

A microplate hordozó jobb hátsó sarka microplate befogóval ellátott, amely ha a plate forma nyitva van, visszahúzódik, hogy a microplate-et a plate hordozóba helyezhessük. Ha a plate forma csukva van, a befogó rögzíti a microplate-et az X és az Y tengely mentén is.

Ábra a microplate befogóról:



**1** Microplate befogó

**2** A1 pozicionáló sarok

## 3.10 Érzékelő

A DML 3000 egy PMT-t használ a 96-os microplate csöveiben történő chemilumineszcencia mérésére. Mind a foton-számláló mind az árammérő módban is dolgozik, hogy a DML 3000 dinamikus tartományát optimalizálja.

A PMT-t használó fény érzékelő az alábbi paraméterekkel jellemezhető:

- háttérjel
- hatékonyság
- szenzitivitás
- dinamikus tartomány
- linearitás
- spektrális válasz

### 3.10.1 Háttérjel

A háttérjel 2 összetevőre osztható:

- konstans (alapvonal) összetevő
- statisztikailag variábilis (zaj) összetevő, amely minden egyes mérésben különböző

A háttérjelet foton-számloló módban automatikusan ellenőrzi a rendszer minden egyes microplate mérés elején. Árammérő módban, nagy RLU tartományban a háttérjelet minden mérésből kivonjuk.

### 3.10.2 Hatékonyság

A hatékonyság a válasz (érzékelő kimenő jele) vs. a bemenő jel (fény intenzitása). A hatékonyság az RLU grádiense vs. a fény intenzitás grádiense.

### 3.10.3 Szenzitivitás

A szenzitivitás összefügg a háttérzajjal és a hatékonysággal is. A szenzitivitás egyenesen arányos a hatékonysággal és fordítottn a háttérjellel (a magasabb háttérjel alacsonyabb szenzitivitást eredményez).

A szenzitivitás azt a legkisebb fény intenzitást írja le, amelyet a háttérjeltől már elkülönítve tudunk érzékelni. A szenzitivitást a DML 3000 által érzékelt – és a háttérjeltől egyértelműen megkülönböztetett – lumineszcens anyag mennyiségével határozzák meg.

### 3.10.4 Dinamikus tartomány

A dinamikus tartomány az érzékelő által mennyiségileg meghatározható legkisebb és legnagyobb jel összefüggése. A DML 3000 dinamikus tartománya 10-től  $5 \times 10^6$ -ig RLU.

**3.10.5 Linearitás**

A linearitás a kimenő jel változását írja le (RLU) a bemenő jel változásának függvényében (fény intenzitás). Az érzékelő lineáris ha a kimenő jel változása ugyanattól a tényezőtől függ, mint a bemenő jelé. Például, ha a fény intenzitást megkétszereződik, akkor a kimenő jelnek is meg kell duplázódnia.

**3.10.6 Spektrális válasz**

A spektrális válasz a PMT hatékonysága és a mért fény hullámhossza közti kapcsolatot írja le. A rendszerben használt fotomultiplier cső spektrális válasza 350–650 nm.

**3.10.7 Az áthallás megértése**

Az áthallás az olyan mért fény mennyiség, amelyet a vizsgált csővel szomszédos (microplate) cső bocsájtott ki. Az áthallás nem tartozik az érzékelő paramétereinek közé.

Az áthallás az érzékelő és a microplate felszín közti optikai útvonal szerkezetével van összefüggésben. Főleg azzal, hogy ez az útvonal mennyire jól árnyékolja annak érdekében, hogy a szomszédos forrásokból ne érzékelhessen fényt. Az áthallás nagyobb mértékben függ a microplate tervezésétől és anyagától mintsem kizárólagosan a DML 3000-től.

### 3.11 Szállítási záruk

A szállítási zárat arra használják, hogy a DML 3000 belső elemeit rögzítsék szállítás közben.

A DML 3000 QIAGEN-től történő szállításakor a szállítási záruk az alap pozícióban vannak. A szivacstégla betét a plate hordozót és az optikai fejet rögzíti szállítás közben. A szállítási zárat csak akkor használják szállításkor, ha a szivacstégla betét nem áll rendelkezésre.

Ha a szállítási záruk nincsenek az alap pozícióban, nézze meg a "A szállítási záruk alap pozícióba állítása" részt a 6-1 oldalon a további utasításokhoz.

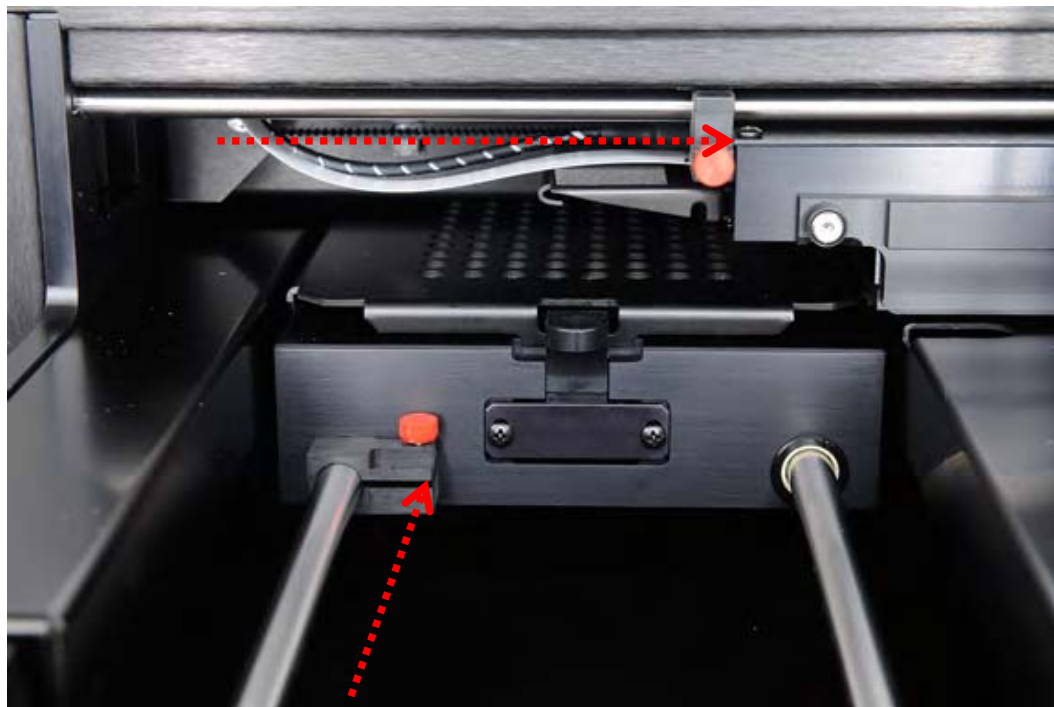
Ábra az alap pozícióban lévő szállítási záruktól:



1 Szállítási záruk

A szállítási zárat még a DML 3000 szállítása előtt alkalmaznunk kell. További utasításokhoz lásd a “DML 3000 biztonságos rögzítései zárrakkal” részt a 6-4 oldalon.

Ábra a rögzített pozícióban lévő és szállításra alkalmas szállítási zárrakról:



### 3.12 Áramforrás csatlakozó bemenet és be/ki kapcsoló gomb

A DML 3000 bal hátsó részén található az áramforrás csatlakozó bemenet, ahová az adapter becsatlakozik a DML 3000-be. A főkapcsoló a DML 3000 be- és kikapcsolásáért felelős.

Ábra az áramforrás csatlakozó bemenet és a be/ki kapcsoló gomb elhelyezkedéséről:



1 Áramforrás csatlakozó bemenet

2 Be/ki kapcsoló gomb

### 3.13 Áram kábel

Az áram kábel egyik végén az áramforráshoz, másik végén az adapterhez csatlakozik. A DML 3000 legoptimálisabb működése érdekében csatlakoztassuk az áramkábelt egy túláram védőhöz vagy szünetmentes táphoz.

Ábra az áram kábelről:



### 3.14 Áramforrás adapter

Az áramforrás adapter az egyik oldalon a DML 3000 áramforrás bement csatlakozójához, a másik oldalán az áram kábelhez csatlakozik.

**Fontos:** Csak a DML 3000-hez csomagolt adapter használja. A csomagolásban lévőttől eltérő adapter használata a garancia elvesztésével jár.

Ábra az áramforrás adatterről:





### 3.15 USB-Soros átalakító


Az USB-Soros átalakító egy külső bővítő COM port modul, amely a HC2 rendszer számítógépének USB portját 2 db 9-tűs soros COM porttá alakítja át a soros csatlakoztathatóság érdekében. Ha a DML 3000-hez kötött HC2 rendszer számítógépéhez Rapid Capture® System (RCS) vagy laboratóriumi információs rendszer (LIS) is kapcsolódik, akkor egy USB átalakító is szükséges. Az USB-Soros átalakító opcionális és a Personal Computer Country Kit része.

Ábra az USB-Soros átalakítóról:



Ez az oldal szándékosan üres

## 4 Kicsomagolási folyamatok

<b>FIGYELEM</b> 	<b>Személyi sérülés veszélye</b> Mielőtt a DML 3000-et felemelné, helyezkedjen el a készülék hátuljánál. A DML 3000 súlyeloszlásakor nagyobb súly jut hátra, mint előre. Hogy az esetleges sérülést elkerülje, hajlítsa be a térdét és úgy emelje fel lassan a DML 3000-et, hogy az említett súly különbséget ellensúlyozza.
--	--

A DML 3000-et ki kell csomagolni a szállító ládájából. Tegye a dobozt egyenletes felületre. A DML 3000 kicsomagolásához és a csomagolódobozból való kiemeléshez egy személy elegendő.

**Megjegyzés:** Tartsa meg az eredeti szállító zsák, dobozt és szivacs betéteket az esetleges későbbi szállításokhoz.

1. Vágja el a ragasztószalagot a szállító doboz tetején és az oldalakig is.
2. Nyissa ki a szállító doboz fülét.
3. Vegye ki a kicsomagolási útmutatót.
4. Vegye ki a tartozékcsomagot.

Figyelmesen vizsgálja meg a csomagolást, hogy meggyőződjön róla, hogy az alábbi részek és tartozékok megvannak:

- DML 3000
- Áramforrás adapter
- Áramforrás kábel
- RS-232 kábel

Ha ezen tételek közül bármelyik is hiányzik, keresse fel a helyi QIAGEN képviselőt vagy a QIAGEN Technikai Szervízt.

5. Kezeit tegye a DML 3000 hátulja alá.
6. Hajlítsa be térdét és emelje ki a DML 3000-et a csomagoló szivaccsal együtt a dobozból.

Példa; a DML 3000 kiemelése a szállító dobozból:



7. Állítsa a DML 3000-et vízszintes felületre.
8. Távolítsa el a csomagoló szivacsot a DML 3000 mindegyik oldaláról.

Ábra a DML 3000-ről eltávolított csomagoló szivacsról:



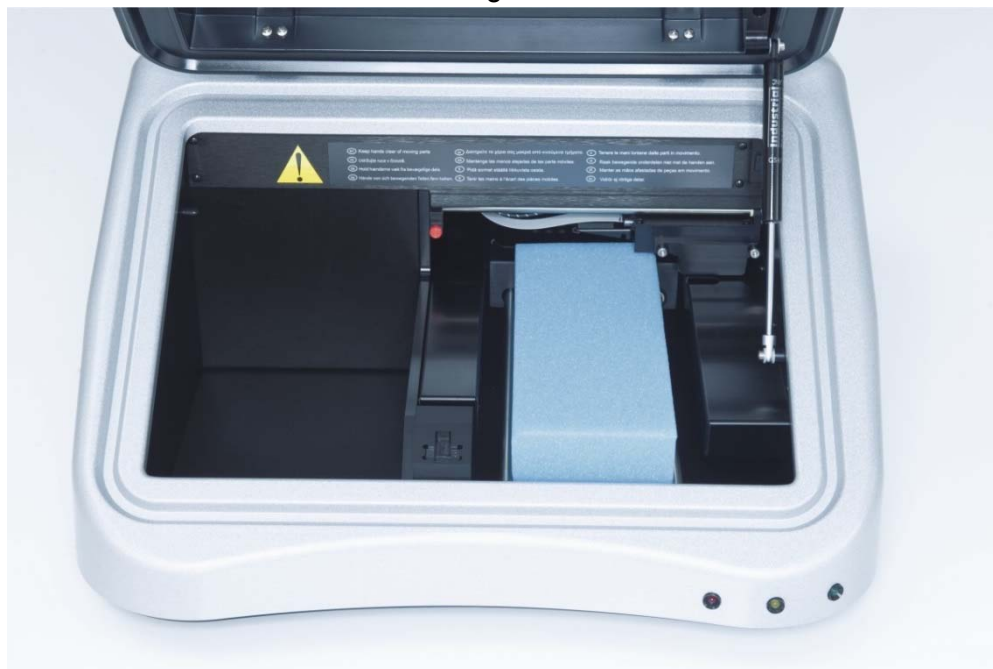
Ábra a műanyag szállító zsákban lévő DML 3000-ről:



9. Távolítsa el a ragasztószalagot a műanyag szállító zsákról.
10. Vegye ki a DML 3000-et a műanyag szállító zsákból, dobja el a műanyag zsákban lévő 2 db nedvszívó tasakot és tegye a műanyag szállító zsákot a szállító dobozba.
11. Nyissa fel a DML 3000 ajtaját.

Keresse meg a szivacstégla betétet a DML 3000 jobb oldalánál.

Ábra a DML 3000-ben lévő szivacstégla betétről:



### **1** Szivacstégla betét

12. Vegye ki a szivacstégla betétet a DML 3000-ből és tegye a szállító dobozba.
13. Győződjön meg róla, hogy a szállítási zárok alap pozícióban vannak. További információért nézze meg a "Szállítási zárok" részt a 3-14 oldalon.
14. Tárolja a dobozt, a műanyag zsákot és a szivacstégla betétet egy esetleges későbbi felhasználáshoz.

## 5 Installálás

A DML 3000 installálásakor az alábbi táblázatban foglalt térbeli és pozicionális követelményeket kell figyelembe vennünk.

Követelmény	Specifikáció
A berendezés helyigénye, beleértve a HC2 rendszer PC-t, billentyűzetet és nyomtatót	Kb. 153 cm széles, 64 cm mély és 64 cm magas
A DML 3000 mögött szabadon hagyott tér, amely a megfelelő hőelvezetéshez és a fő kapcsológomb eléréséhez szükséges.	Minimum 20 cm elhagyása. Úgy helyezze el a DML 3000-t, hogy az áramkábelt könnyen ki lehessen húzni a hátsó panelből.
Súly a DML 3000 tetején	Semmilyen súly nem egedélyezett a DML 3000 tetejére.

Helyezze a berendezést egy megfelelően rögzített asztal tetejére. Különítse el más rezgésérzékeny készülékektől, mint pl. analitikai mérleg.

Helyezze a berendezést egyenletes, stabil felszínre, leföldelt elektronikus foglalat közelébe. A megfelelő szellőzéshez a berendezés minden oldalán legalább 7.5 cm-t hagyjon szabadon. Gondoskodjon róla, hogy működés közben a DML 3000 nem ér hozzá más tárgyakhoz.

Az áram igényhez és technikai adatokhoz nézze meg az "A Melléklet" részt az A-1 oldalon.

A DML 3000 típus emblémája a hátsó panel jobb oldalán található, a fő kapcsoló gomb mellett. Az emblémán rajta van a DML 3000 szériaszáma is, amely szükséges a DML 3000 *digene* HC2 rendszer szoftverében történő beállításához.

### 5.1 Alkatrészek összekapcsolása

1. Ellenőrizze az alábbiak meglétét:
  - Áramforrás adapter
  - Áram kábel
  - RS-232 kábel
2. Csatlakoztassa az áramforrás adaptert az áramforrás csatlakozó bemenethez.

**Megjegyzés:** Az áramforrás csatlakozó bemenet a hátsó panel jobb oldalán található.

**Fontos:** Csak a DML 3000-hez csomagolt adapter használja. A csomagolásban lévőől eltérő adapter használata a garancia elvesztésével jár.

Az áramforrás csatlakozó bemenet közelről:



3. Dugja be az áram kábelt az áramforrás adapterbe, majd az áram kábelt csatlakoztassa a leföldelt áramforrásba.
4. Dugja az RS-232 kábelt a DML 3000 hátulján található RS-232 csatlakozóba. Szorítsa meg a záró csavarokat.



Az RS-232 csatlakozó közelről a DML 3000 hátulján:



5. Dugja az RS-232 kábelt a HC2 rendszer számítógépének soros csatlakozójába és szorítsa meg a záró csavarokat.

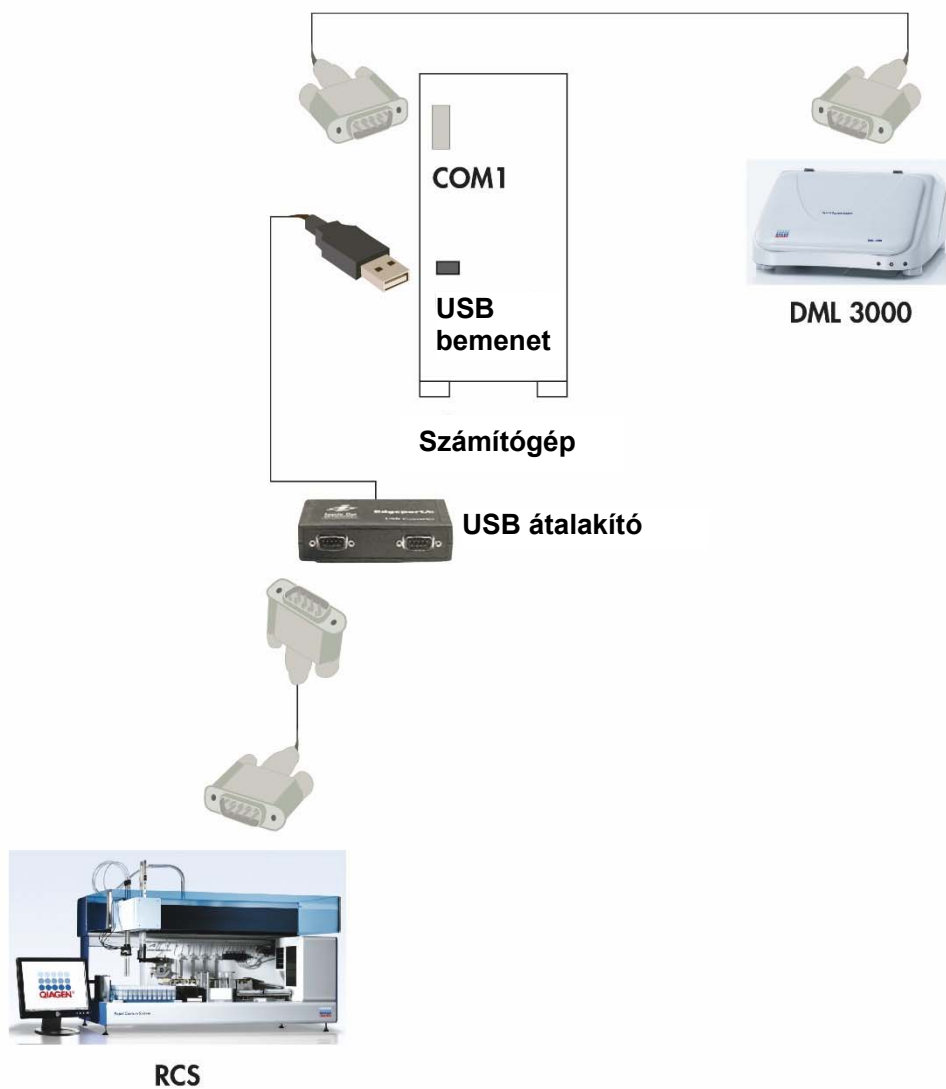
**Megjegyzések:**

- Hivatkozzon a *digene* HC2 rendszer szoftverének használati utasítására (*digene HC2 System Software User Manual*) a HC2 rendszer számítógépéhez történő csatlakoztatáskor, a helyes COM csatlakozó megválasztásához.
- Ha a DML 3000-hez kötött számítógéphez RCS vagy LIS is be van kötve, akkor egy USB-soros átalakító is szükséges. Az USB-Soros átalakító a Personal Computer Country Kit része. A helyes COM csatlakozó kiválasztásához és a csatlakoztatás beállításokhoz hivatkozzon a *digene* HC2 rendszer szoftverének használati utasítására (*digene HC2 System Software User Manual*).

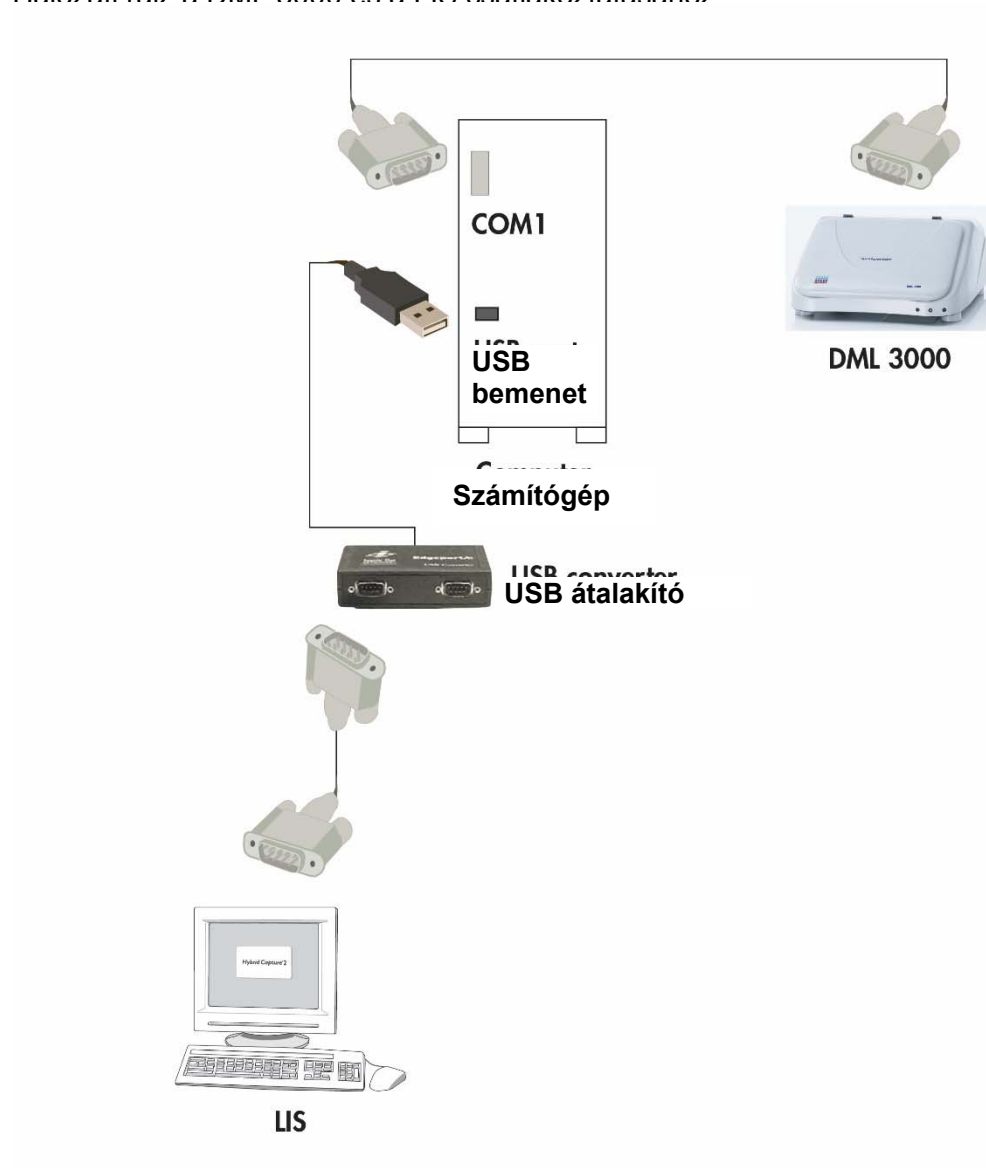
Példa; a DML 3000 a HC2 rendszer számítógépével:



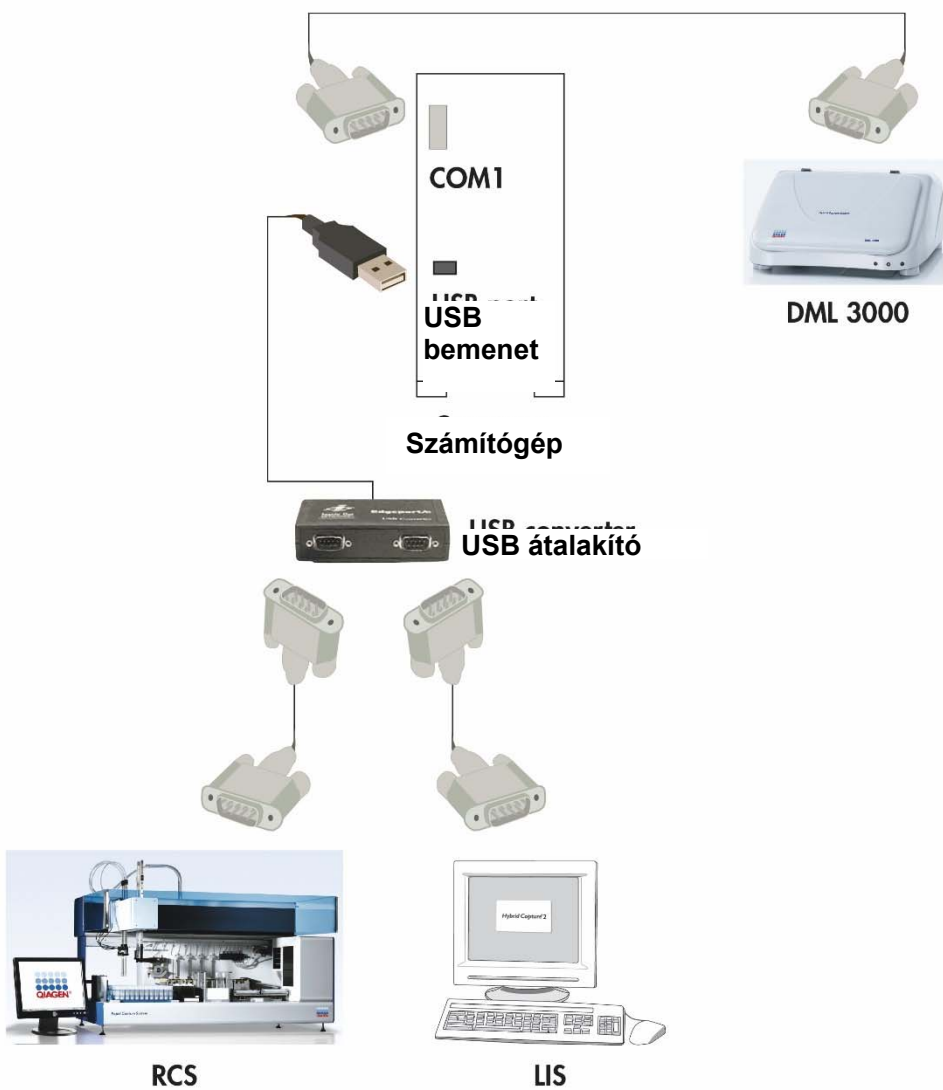
Hálózati rajz a DML 3000 és a RCS csatlakoztatásához:



Hálózati raiz a DMI 3000 és a LIS csatlakoztatásához



Hálózati rajz a DMI 3000 egy RCS-hez és egy LIS-hez csatlakoztatásához :



Ez az oldal szándékosan üres

## 6 Általános működtetés

A DML 3000 egyrészt fényt mér a látható fénytartományban (300–650 nm), másrészt chemilumineszcenciát az opálos microplate-ekben. Optimális a “glow-type” lumineszcencia mérésére.

Hogy egy microplate-et a *digene* HC2 rendszer szoftverével lemérjünk, az alábbiakra van szükség:

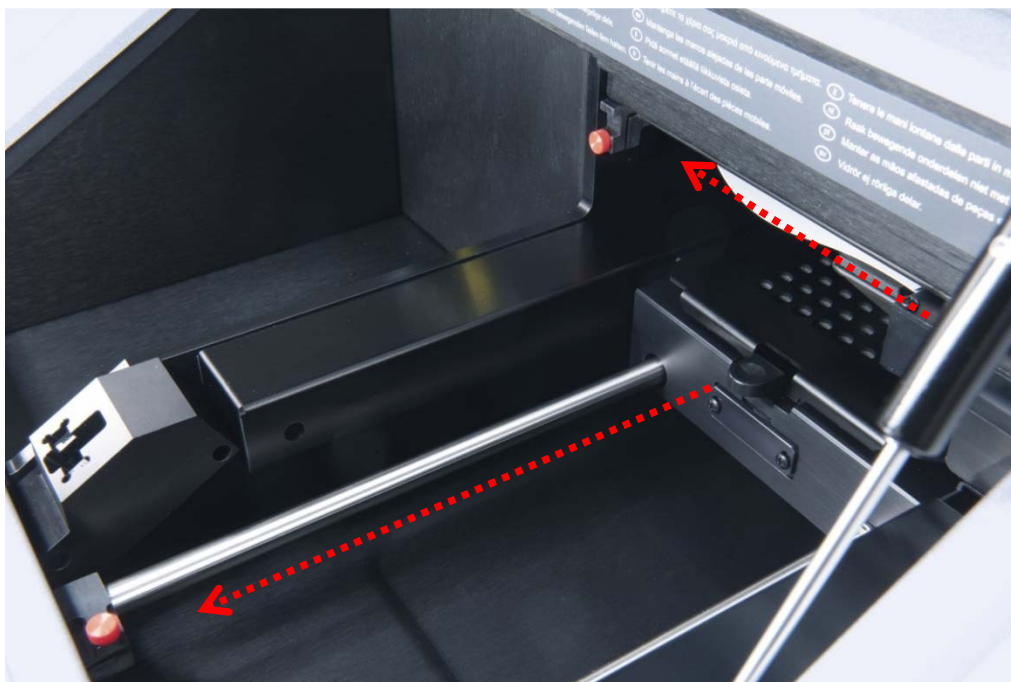
- A DML 3000 inicializálása és kapcsolatfelvétel HC2 rendszer számítógépével.
- A plate elrendezés (layout) létezik a *digene* HC2 rendszer szoftverében, megjelenítve a vizsgálni kívánt csöveket. További információért hivatkozzon a *digene* HC2 rendszer szoftverének használati utasítására (*digene HC2 System Software User Manual*).
- A vizsgálni kívánt microplate-et behelyeztük DML 3000-be.
- Egy mechanikus tesztet lefuttattunk.

### 6.1 A szállítási zárok alap pozícióba állítása

Hogy a DML 3000-t működtethessük, a szállítási zárokat alap helyzetbe kell helyezzük. Az alábbi lépések segítségével helyezze a szállítási zárokat alap pozícióba.

1. Emelje fel a nyitó ajtót.
2. Mindkét szállítási zár piros csavarját lazítsa meg.
3. Csúsztassa a szállítási zárat az optikai fejen lévő segédsín mentén teljesen balra és húzza meg a csavarját.
4. Csúsztassa a szállítási zárat a baloldali segédsín mentén teljesen előre éshúzza meg a csavarját.

Ábra a szállítási zárok alap pozícióiról:



### 6.2 Microplate behelyezése a DML 3000-be

1. Emelje fel a nyitó ajtót.
2. Nyomja le a plate forma kioldó zárat, hogy a plate formát felemelhesse.

#### VIGYÁZAT



#### Készülék sérülés veszélye

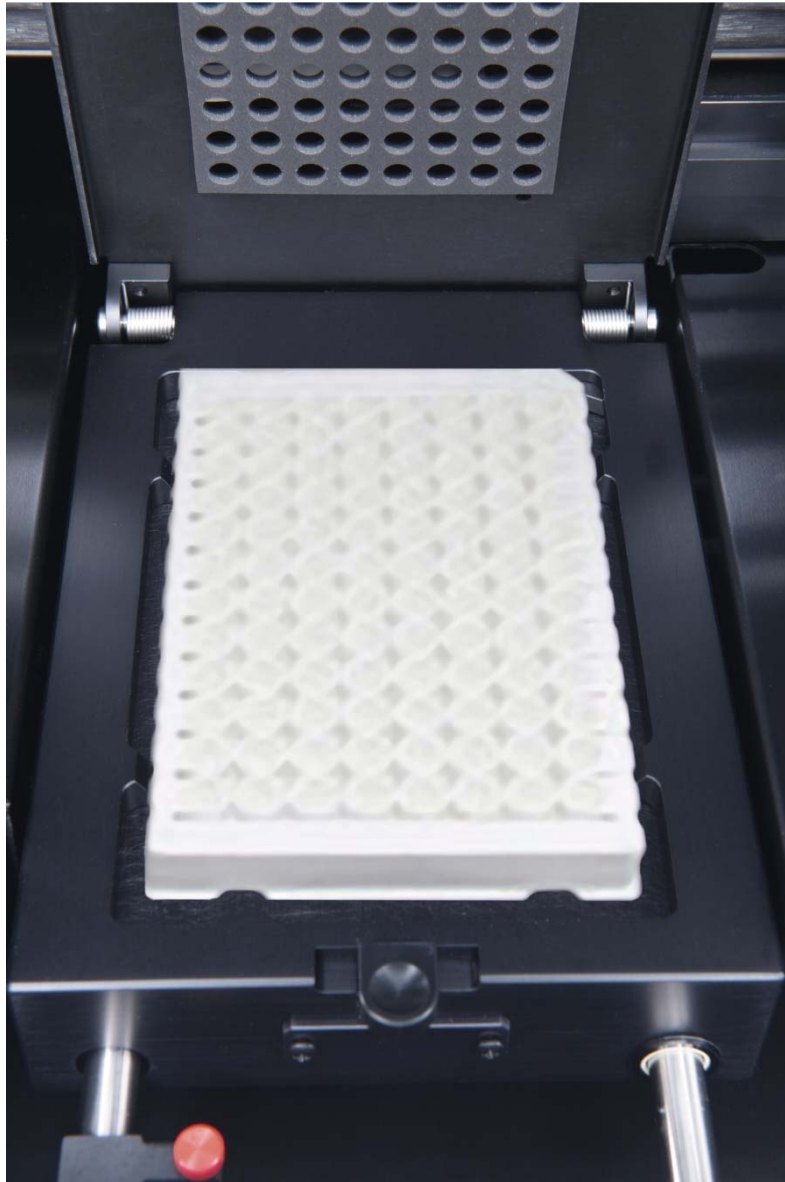
A microplate-et úgy helyezze a DML 3000-be, hogy a behelyezést a microplate befogó ne akadályozza. Amennyiben szükséges, emelje fel a plate formát 90 fokban, hogy az esetleges rossz pozicionálást megakadályozza.



3. Helyezze be a microplate-et úgy, hogy a levágott széle – ami az A1 pozíció is egyben – a plate forma jobb hátsó sarka irányába néz.

A microplate befogó az enyhe nyomással visszatolható és a microplate-nek a plate hordozóval egy síkban kell állnia. Figyeljen arra, hogy a microplate ne a microplate befogó tetején üljön.

Példa; egy microplate a plate hordozóban:



4. Csukja le a plate formát.
5. Vizuálisan győződjön meg róla, hogy a plate forma lyukai összhangban vannak a microplate csöveivel.

### FIGYELEM



#### Pontatlan vizsgálati eredmény kockázata

A microplate mérése közben a nyitó ajtónak teljesen zárva kell lennie, hogy a környezeti fény ne jusson a DML 3000-be.

A környezeti fény hatással lehet a vizsgálati eredményekre.

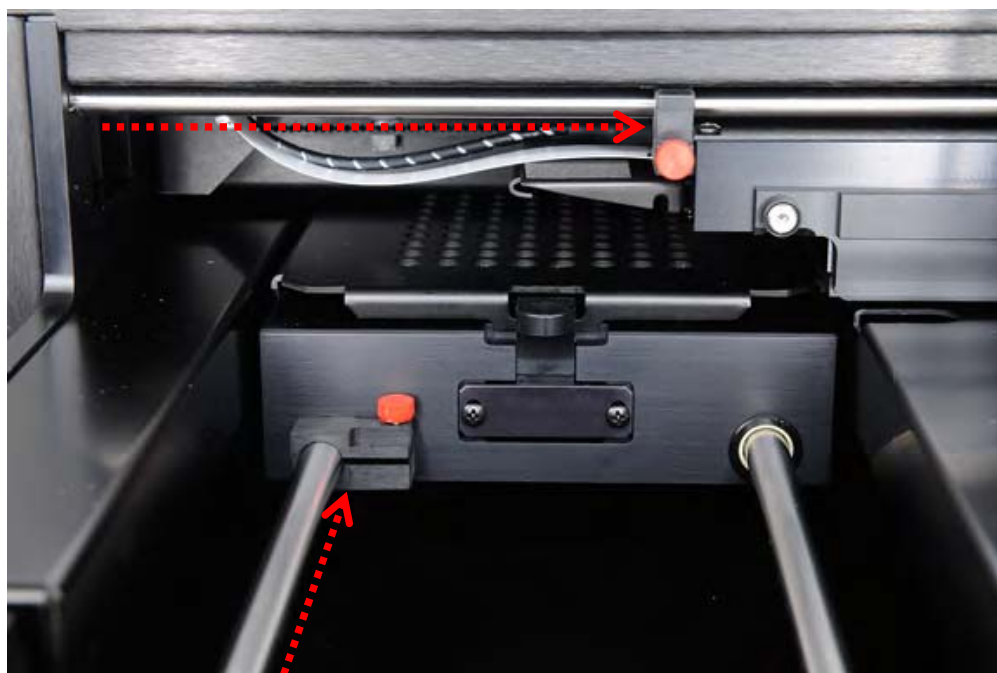
6. Csukja be a nyitó ajtót.

## 6.3 DML 3000 biztonságos rögzítése szállítási zárrakkal

Használja a szállítási zárat, hogy a DML 3000 belső elemeit rögzítse szállítás közben.

1. Mindkét szállítási zár piros csavarját lazítsa meg.
2. Csúsztassa a szállítási zárat az optikai fejen lévő segédsín mentén teljesen jobbra és húzza meg a csavarját.
3. Csúsztassa a szállítási zárat a baloldali segédsín mentén teljesen a DML 3000 hátsó része felé és húzza meg a csavarját.

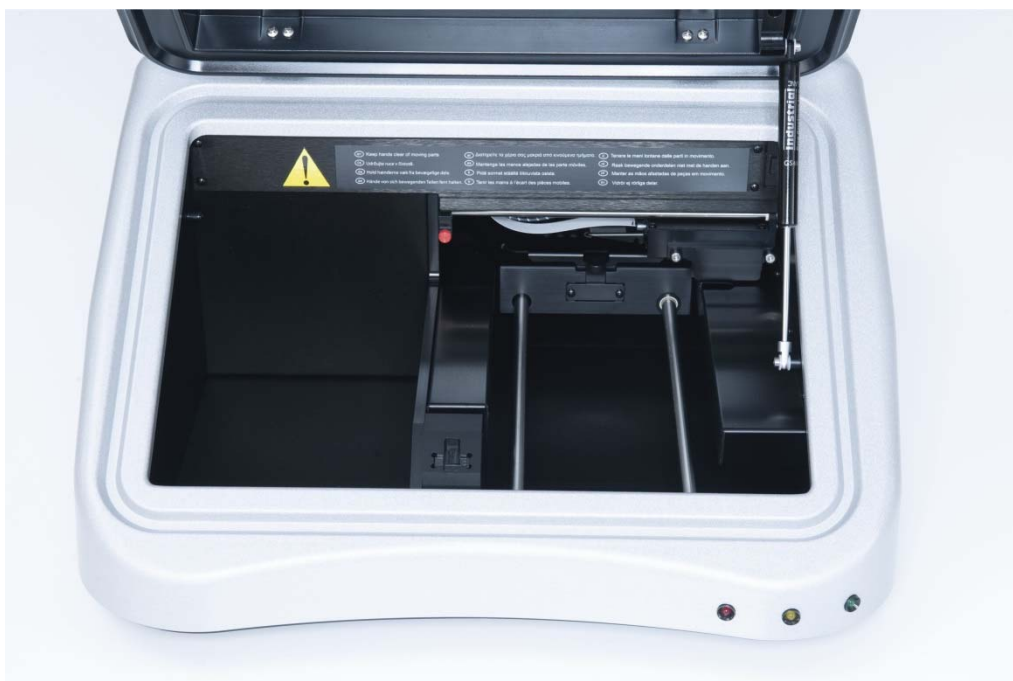
Ábra a rögzített pozícióban lévő és szállításra alkalmas szállítási zárról:



## 6.4 A DML 3000 szállítása

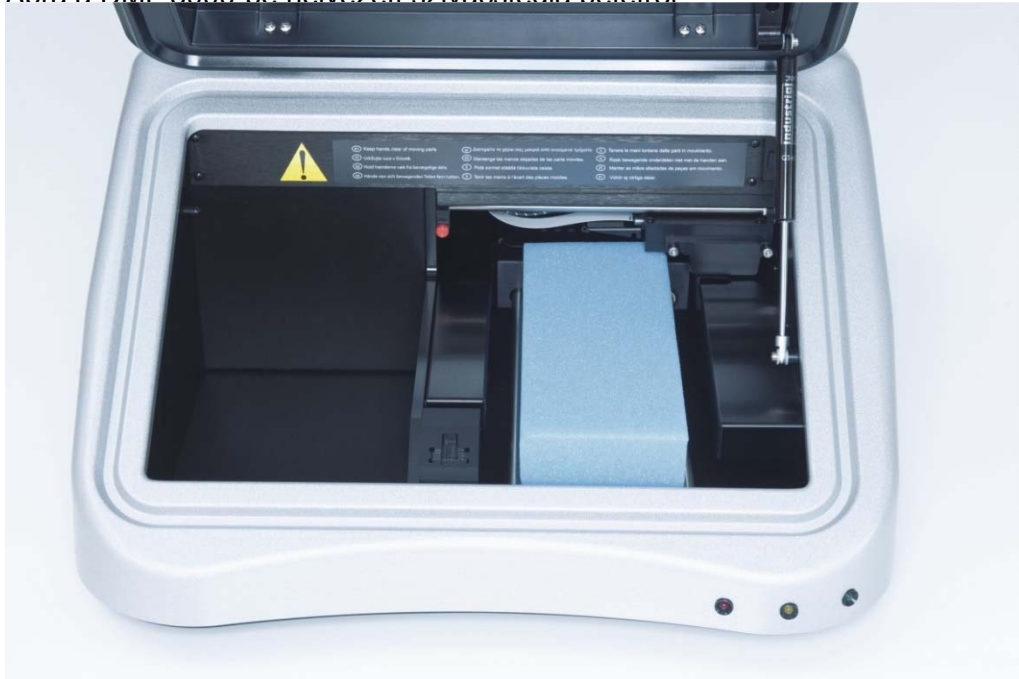
1. Lépjen ki a *digene* HC2 rendszer szoftveréből.
2. Kapcsolja ki a HC2 rendszer számítógépét.
3. Kapcsolja ki a DML 3000-et.
4. Húzzon ki minden kábelt a DML 3000-ből.
5. Dekontaminálja a DML 3000-et. További utasításokért lásd a “A DML 3000 dekontaminálása” részt a 7-9 oldalon.
6. Emelje fel a nyitó ajtót.
7. Finoman tolja el a plate hordozót a DML 3000 hátsó részébe.

Ábra a DML 3000 hátsó részébe tolt plate hordozóról:



8. Helyezze a szivacstégla betétet a plate hordozó két segédínje közé. Ha a szivacstégla betét nem áll rendelkezésre, használja a szállítási zárat, hogy a DML 3000 belső elemeit rögzítse szállítás közben. További utasításokhoz lásd a “DML 3000 biztonságos rögzítése szállítási zárral” részt a 6-4 oldalon.

Ábra a DML 3000-be helyezett szivacsstéla betétről:



### VIGYÁZAT



### Készülék sérülés veszélye

Ha a DML 3000 belső elemeit nem rögzítjük, a DML 3000 súlyosan megrongálódhat, továbbá a garancia elvesztésével is jár.

9. Ha a belső elemeket rögzítettük, csukjuk be a nyitó ajtót.
10. Tegyük a DML 3000-et a műanyag szállító zsákba.
11. Helyezzük a külső szivacsdoboz betéteket a DML 3000 mindkét oldalára.
12. Tegyük a DML 3000-et az eredeti (karton) szállító dobozba.

Példa; a DML 3000 behelyezése a szállító dobozba:



13. Tegye az RS-232 kábelt, áramforrás adapter és az áram kábelt a szállító dobozba.

**Megjegyzés:** Feltétlenül tegye az USB-Soros csatlakozót a szállító dobozba.


14. Zárje le ragasztószalaggal a dobozt.

A DML 3000 így már szállítható.

Ez az oldal szándékosan üres

## 7 Karbantartás

A DML 3000 készülék – a mostani fejezetben leírtak szerint – rendszeres karbantartást igényel. Bármilyen karbantartás megkezdése előtt húzzuk ki a tápkábelt az áram hálózathoz.


<b>FIGYELEM</b> 	<b>Pontatlan vizsgálati eredmény lehetősége</b> <p>A DML 3000 megfelelő karbantartásának hiánya magas háttér értékekhez, mechanikai hibához és/vagy elkerülhetetlen adatvesztéshez vezethet. Ennek elkerülésére végezzük el az előírt karbantartási feladatokat.</p>
--	---

### 7.1 A DML 3000 tisztítása

A következő eszközök és anyagok szükségesek a készülék tisztításához:

- Latex vagy nitril pormentes védőkesztyű
- 70% izopropil-alkohol/izopropanol
- Ioncserélt vagy desztillált víz
- Szivacsos végű pálca
- Papírtörő (kevésbé szőszölős)
- 0,5% fehérítő (nátrium hipoklorit, hipo) oldat (0.5% NaOCl)

**Megjegyzés:** Az ipari fehérítőszer 10% NaOCl-ot tartalmaznak, míg a háztartási termékek kb. 5% NaOCl-ot. Amennyiben ipari fehérítőt használunk 20:1 arányú (fehérítő:víz) keveréket, ha háztartási fehérítőt, akkor 10:1 arányú keveréket használunk. A fehérítő végkoncentrációja legyen 0,5%.

<b>VIGYÁZAT</b> 	<b>Készülék sérülés veszélye</b> <p>Ne használjunk oldó- vagy súrolószereket a DML 3000 tisztításához.</p>
--	---

#### 7.1.1 A DML 3000 külsejének tisztítása

Hetente legalább egyszer töröljük le a DML 3000 külsejét 70%-os izopropanollal vagy 0,5%-os fehérítőszerrel nedvesített papírtörővel. Ha 0,5%-os fehérítőszerrel használunk, a letörlést ismételjük meg desztillált vízzel nedvesített törőkendővel is.

#### 7.1.2 A DML 3000 belsejének tisztítása

Havonta egyszer tisztítsuk le a belső felületeket 70%-os izopropanollal nedvesített papírtörővel, a fent leírtak szerint. Ha szükséges, használjunk papírtörőbe tekert pálcát vagy fültisztító vattát, a nehezen elérhető helyek tisztítására.

Ha folyadék ömlött ki a DML 3000 belsejébe vagy folyadék látható a plate tartó alján, itassuk fel a folyadékot papírtörővel és tisztítsuk meg a belső részeket az alábbiak szerint.



### VIGYÁZAT



### Készülék sérülés veszélye

Amíg a DML 3000 bekapcsolt állapotban van, az optikai fejnek „home” vagy alap pozícióban kell maradnia, amíg az ajtó nyitva van.

Az optikai fej megmozdítása bekapcsolt állapotban, külső fény hatásának teheti ki az optikai fejet. A külső fény károsítja az érzékeny optikai fejet.

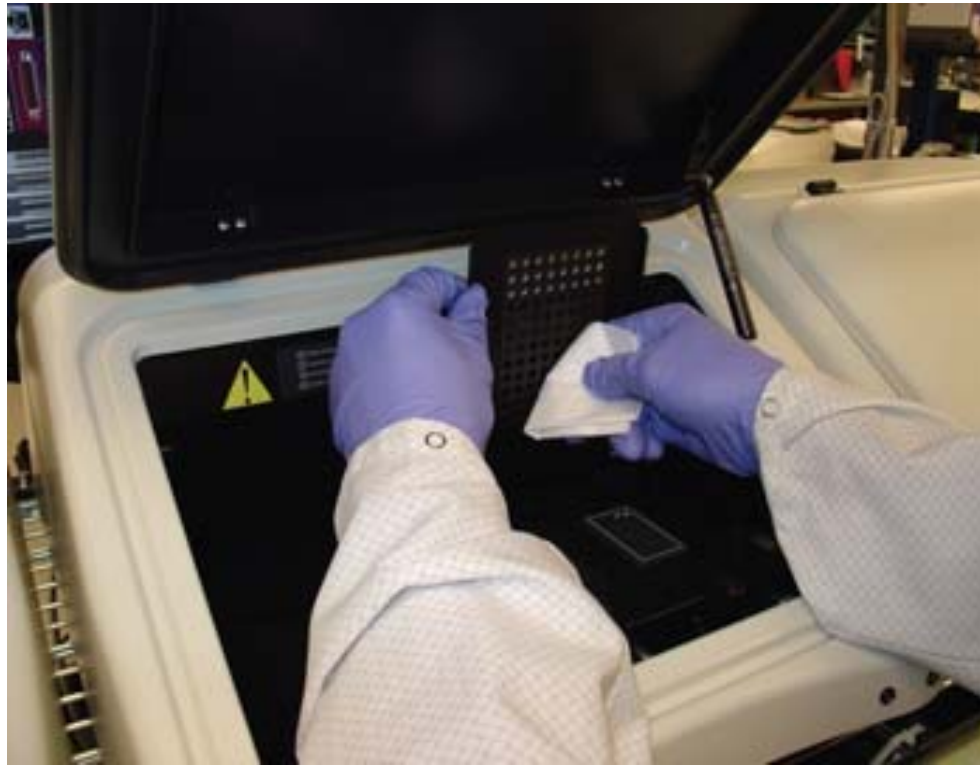
1. Kapcsoljuk KI a DML 3000 készüléket. Húzzuk ki a tápkábelt az aljzatból  
**Fontos:** Ne próbáljuk tisztítani a készüléket vagy mozgatni a belső részeket a készülék bekapcsolt állapotában.
2. Nedvesítsünk meg egy papírtörülőt 70%-os izopropanollal majd töröljük le a plate maszk (forma) felső és alsó felületeit és a lemeztartót.

Példa a plate maszk törlésére:



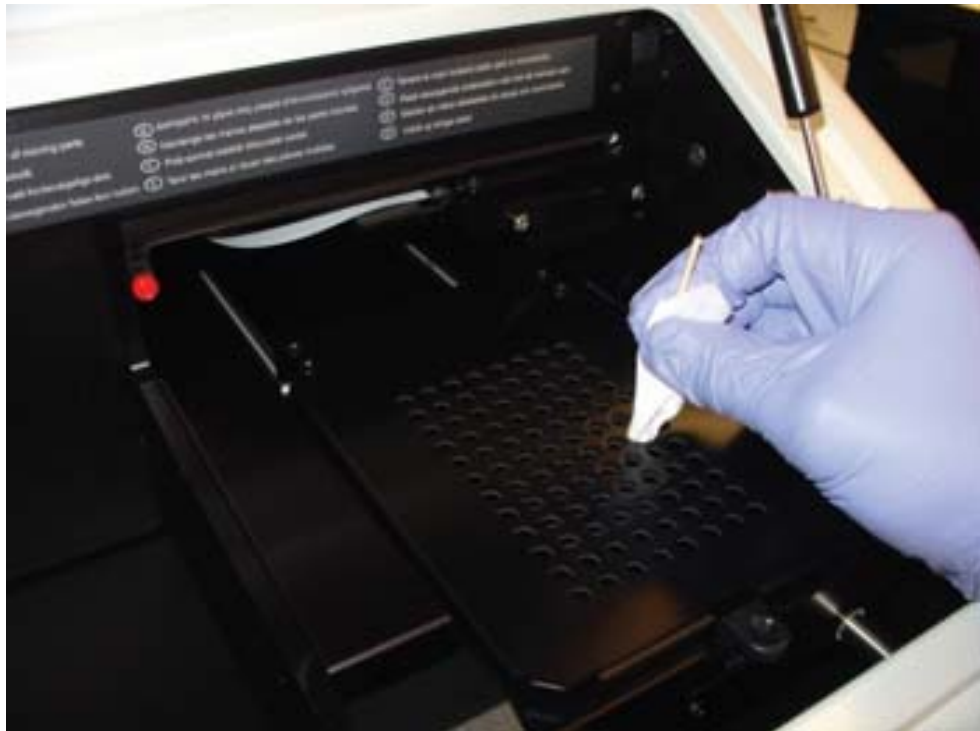


Példa a plate maszk belső felületének törlésére:



3. A plate maszk minden egyes nyílását tisztítsuk meg egy szivacsos pálcával vagy fültisztító vattával, amit előtte 70%-os izopropanollal nedvesítettünk meg.

Példa a plate maszk nyílásainak tisztítására:



4. Finoman toljuk hátra plate tartót (hordozót).

Példa a plate tartó finom mozgására:



5. Finoman toljuk az optikai fejet a home/alap pozícióból a gép közepe felé.  
Példa az optikai fejre a home/alap pozícióban:

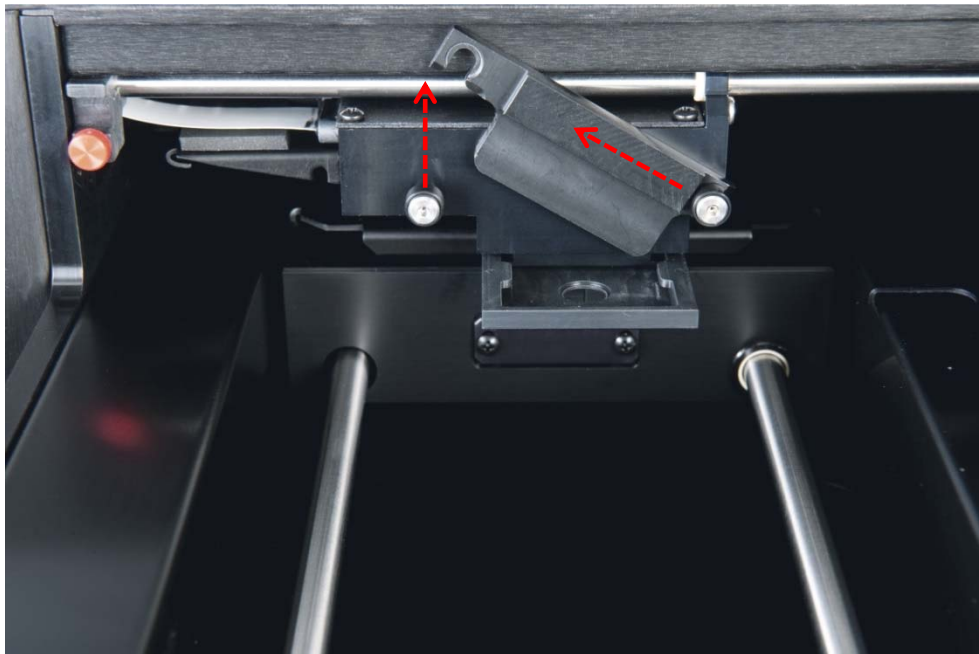


- Példa az optikai fejre, amikor az középen van:



6. Toljuk fel az optikai maszk (forma) rögzítő bal oldalát, hogy leakasszuk a baloldali tartóról, majd húzzuk balra, hogy lejjön a jobb oldali tartóról..

Példa az optikai maszk rögzítőjének eltávolítására:

**VIGYÁZAT****Készülék sérülés veszélye**

Az optikai maszk eltávolítása közben ne érintsük az optikai fej alsó felületét.

7. Mindkét ujjunkat helyezzük az optikai maszk két oldalára, fogjuk meg, majd magunk felé finoman húzzuk ki.

Példa az optikai maszk eltávolítására:



8. 70%-os izopropanollal megnedvesített papírtörlővel tisztítsuk meg az optikai maszkot és az optikai maszk rögzítőjét.

**Megjegyzés:**

- Amennyiben sok reagens maradék (részáradt) van az optikai maszkon vagy a rögzítőjén, mindkettőt be lehet áztatni 70%-os izopropanolba 30 percre, hogy leoldódjon a szennyeződés.
  - Némi kopásnyom lehet az optikai maszk alján. Ez normális dolog. Az optikai maszkot finom rúgó nyomja a plate maszkhoz és a fekete fém polchoz a normál működés közben.
9. Öblítsük le desztillált vízzel az optikai maszkot és annak rögzítőjét.
  10. Hagyjuk teljesen megszáradni az optikai maszkot és rögzítőjét a levegőn, mielőtt visszatennénk azokat a készülékbe.
  11. Amikor megszáradt, illesszük az optikai maszkot az optikai fejhez és finoman csúsztassuk a helyére.

Finom kattánás hallatszik, amikor az optikai maszk megfelelően a helyére kerül a fejben.

12. Amikor megszáradt, helyezzük az optikai maszk rögzítőt a két tartó fölé az optikai fejen. Nyomjuk a rögzítőt jobbra, hogy bepattanjon a jobboldali rögzítőbe. Ezután nyomjuk lefele a bal oldalon, hogy bepattanjon a baloldali rögzítőbe.
13. Nedvesítsünk meg egy papírtörölt 70% izopropanollal és alaposan tisztítsuk meg a középre igazított optikai fej fekete fém részét. Hagyjuk teljesen megszáradni a fém részt.
14. Nedvesítsünk meg egy papírtörölt 70% izopropanollal és töröljük le a két acél vezetősínt a készülék belsejének alján. Hagyjuk, hogy a készülék alja és a vezető sínek teljesen megszáradjanak.
15. Nedvesítsünk meg egy papírtörölt 70% izopropanollal és töröljük le az ajtó belső részét és minden más látható belső felületet, amit még nem tisztítottunk meg korábban. Hagyjuk teljesen megszáradni a belsőt.
16. Finoman toljuk az optikai fejet jobbra, hogy visszakerüljön a home/alap pozícióba.  

Amennyiben nem toljuk vissza az optikai fejet a home/alap pozícióba, az nem károsítja a készüléket, azonban hangos recsegő hangot fog adni a készülék a bekapcsoláskor. A bekapcsoláskor az optikai fej a home/alap pozícióba mozog.
17. Csatlakoztassuk a tápkábelt.  

A készüléket be lehet kapcsolni.

## 7.2 A DML 3000 dekontaminálása

A DML 3000 dekontaminálásához tisztítsuk meg a készülék belső részeit. Lásd a „A DML 3000 belsejének tisztítása” részt (7-1 lap), további információért. Amint a tisztítással végeztünk, várjunk legalább 10 percet, mielőtt egy desztillált vizes papírtörölővel letöröljük a készülék belső részeit.

Ez a lap szándékosan üres



## 8 Hibaelhárítás

Ezt a részt a hibák kezelésére és hibaelhárításra használja. További információért keresse meg a *digene* HC2 rendszer szoftverének használati utasítását (*digene HC2 System Software User Manual*) is. Amennyiben a javasolt lépések nem oldják meg a problémát, keresse fel a QIAGEN Technikai Szervizét.

### 8.1 A DML 3000 nem válaszol

#### Lehetséges okok:

- Rossz kommunikáció a HC2 rendszer számítógépe és a DML 3000 között
  - Hibás kábelösszeköttetés a HC2 rendszer számítógépe és a DML 3000 között
  - Helytelen soros port használata
  - Helytelen szoftver beállítás a berendezés típusánál (“Instrument Type”)
1. Nyomjon “OK”-t a párbeszéd ablakban vagy “Enter”-t a billentyűzeten.
  2. Kapcsolja ki a DML 3000-et.
  3. Ellenőrizze mindegyik kábel összeköttetését a szét- és összekötésükkel. Bizonyosodjon meg róla, hogy a helyes COM portot használja az összeköttetésekhez. További információért keresse meg a *digene* HC2 rendszer szoftverének használati utasítását (*digene HC2 System Software User Manual*) is.
  4. Ellenőrizze a DML 3000 és számítógép közti soros kábelt és győződjön meg róla, hogy a kapcsolódás szoros.
  5. Javítsa ki a berendezés típusa (“Instrument Type”) beállítást a *digene* HC2 rendszer szoftverében. További információért keresse meg a *digene* HC2 rendszer szoftverének használati utasítását (*digene HC2 System Software User Manual*).
  6. Kapcsolja be a DML 3000-et.

### 8.2 A kommunikáció sikertelen (“Communications Failed”) üzenet

#### Lehetséges okok:

- Hibás kábel összeköttetés
  - A szállító zárok helytelenül pozicionáltak
1. Kapcsolja ki a DML 3000-et.
  2. Ellenőrizze mindegyik kábel összeköttetését a szét- és összekötésükkel.
  3. Győződjön meg róla, hogy mindkét szállítási zár szállítási helyzetben van. További információért nézze meg a “Szállítási Zárak” részt a 3-14 oldalon.
  4. Kapcsolja be a DML 3000-et.
  5. Győződjön meg róla, hogy a zöld állapotjelző LED világít.

### 8.3 Nyitva az ajtó (“Door is Open”) üzenet

Ez az üzenet akkor jelenik meg, ha a nyitó ajtó nyitott állapotban van. Csukja be a nyitó ajtót és indítsa újra a microplate mérését.

### 8.4 Szabálytalan eredmény (“Erratic Results”) üzenet

**Lehetséges okok:**

- A DML 3000 már bekapcsolt állapotban van, de még nem melegedett be
  - Magas háttér körülmény
1. Ha a DML 3000 nem állandó jelleggel van bekapcsolva, hagyja a készüléket egy óráig bemelegedni a microplate mérés előtt.
  2. Mérje le az üres microplate formát.

### 8.5 Kattogó hang vagy mechanikus hiba (“Mechanical Failure”) üzenet

Ez a hiba akkor állhat fent, ha a plate formát nem megfelelően rögzítjük miközben a microplate már a DML 3000-ben van.

1. Kapcsolja ki a DML 3000-et.
2. Emelje fel a nyitó ajtót.
3. Pozicionálja újra a microplate-et a plate hordozóban.
4. Csukja le a plate formát.
5. Kapcsolja be a the DML 3000-et.
6. Kattintson a “Cancel” gombra.
7. Mérje le újra a microplate-t.

### 8.6 Csikorgó hang vagy mechanikus hiba (“Mechanical Failure”) üzenet

Ez az üzenet akkor állhat fent, ha maradék reagens lerakódás keletkezik a plate formán, az optikai formán vagy a segédsíneken. Tisztítsa meg a DML 3000-et. További információért nézze meg a “a DML 3000 belsejének tisztítása” részt a 7-1 oldalon.

### 8.7 Túl nagy háttér, a mérés törölve (“Background too high, measurement cancelled”) üzenet

Ez az üzenet akkor jelentkezhethet, ha fluoreszcens szennyeződés van jelen a rendszerben, ami miatt a háttér a megengedett tartományon kívül esik. Tisztítsa meg a DML 3000-et. További információért nézze meg a “a DML 3000 belsejének tisztítása” részt a 7-1 oldalon.

## A Melléklet    Technikai adatok

Az áram és üzemelési környezetre vonatkozó követelmények a HC2 System PC és nyomtatóra vonatkozóan a gyártó által biztosított dokumentációban találhatók.

### Fizikai jellemzők

Jellemzők	Jellemzők
Méret (m x sz x mé)	26,1 x 49,3 x 51,0 cm
A DML 3000 magassága a nyitó ajtó nyitott állapotánál	51 cm
Súly	10 kg

### Üzemeltetési feltételek

Feltétel	Jellemzők
Áram követelmények (hálózati adapter)	100–240 V AC, 50–60 Hz, 1.5A
Teljesítményigény (DML 3000)	24 Vdc, 48W
Fő feszültségellátási fluktuáció	Feszültség fluktuáció ne lépje túl a névleges feszültség ellátás 10%-át
Hálózati frekvencia ingadozás	± 3 Hz
Levegő hőmérséklet	15–30°C
Relatív páratartalom	10 to 85% (nem kicsapódó)
Szennyezettségi fok	2
Magasság	2000 m-ig
Üzemeltetés helye	Csak beltéri használatra

### Szállítási feltételek

Feltétel	Jellemző
Levegő hőmérséklet	–20°C-tól 60°C-ig a gyártói csomagolásban

**Tárolási feltételek**

Feltétel	Jellemző
Levegő hőmérséklet	-20-tól 40°C-ig gyártói csomagolásban

Ez a lap szándékosan üres

## B Melléklet DML 3000 Karbantartási napló

Használjuk ezt a naplót a DML 3000 rutin karbantartásának követéséhez, igazodva a helyi laboratóriumban alkalmazott protokolloknak megfelelően.

### DML 3000 szükség szerinti és heti karbantartási napló

Szükség szerinti karbantartás	Szignó/ Dátum	Szignó/ Dátum	Szignó/ Dátum	Szignó/ Dátum	Szignó/ Dátum	Szignó/ Dátum
Plate tartó és plate sablon letörlése						
Adatok archiválása						
<b>Heti karbantartás</b>						
A készülék külsejének letörlése						

**DML 3000 havi karbantartási napló**

<b>Havi karbantartás</b>	<b>Szignó/ Dátum</b>	<b>Szignó/ Dátum</b>	<b>Szignó/ Dátum</b>	<b>Szignó/ Dátum</b>	<b>Szignó/ Dátum</b>	<b>Szignó/ Dátum</b>
A plate forma, a plate forma nyílásainak és a plate tartó tisztítása						
Az optikai maszk és az optikai maszk rögzítőjének tisztítása						
A fekete fém polc tisztítása						
A vezetősín és egyéb belső részek tisztítása						

## C Melléklet Hulladék elektromos és elektronikus berendezések (WEEE)

Ez a fejezet a felhasználó általi hulladékoknak minősülő elektromos és elektronikus berendezések eltávolítására vonatkozó információkat taglalja.

Az áthúzott gurulós szemetesláda szimbólum (lásd alább) azt jelenti, hogy ezen terméket nem szabad a többi szeméttel együtt kidobni.; egy megfelelő hulladékkezelő helyen vagy egy erre kijelölt gyűjtőponton kell leadni a helyi törvényeknek és előírásoknak megfelelően.

Az Európai Unióban az EEEB-re vonatkozó 2002/96/EC Európai Direktíva megköveteli az elektrikus és elektronikus berendezések megfelelő eltávolítását, amikor azok műszaki életideje lejárt.

A hagyományos újrahasznosítható hulladék és az elhasznált elektronikus berendezések külön történő összegyűjtése segíti a természet forrásainak megőrzését és biztosítja azt, hogy a termék újrahasznosítása olyan módon történjen, amely védelmezi az emberi egészséget és környezetet.



Az újrahasznosítást külön kérheti a QIAGEN-től is, felár ellenében. Az Európai Unióban a specifikus EEEB újrahasznosítási követelményeknek megfelelően és ahol a QIAGEN támogatja egy cseregép programot, az EEEB-vel jelzett elektronikus berendezés térítésmentes újrahasznosítását biztosítják.

Ha szeretné újrahasznosíttatni az elektronikus berendezését, kérjük, keresse fel a helyi QIAGEN irodát a megfelelő nyomtatvány igényléséhez. Amint a nyomtatványt kitöltve visszaküldik, a QIAGEN megkeresi Önöket további – az elektronikus hulladék összegyűjtési ütemezésével kapcsolatos – információcsere kapcsán vagy egy személyre szabott ajánlattal.

Ez a lap szándékosan üres



## D Melléklet FCC Nyilatkozat

Az „Egyesült Államok Szövetségi Kommunikációs Bizottsága” (USFCC) (a 47 CRF 15. 105-ben) kijelentette, hogy e termék felhasználóit tájékoztatni kell az alábbi tényekről és körülményekről.

"Ez az eszköz megfelel az FCC 15. részének:

A működtetést a következő két feltételnek megfelelően kell megtenni: (1) Az eszköz nem okozhat káros interferenciát, és (2) a berendezésnek el kell viselnie minden interferenciát, beleértve azt az interferenciát, ami nem kívánt működést okozhat."

"Ez a B osztályú digitális készülék megfelel a kanadai ICES-0003 előírásnak."

Az alábbi nyilatkozat vonatkozik a jelen kézikönyvben foglalt termékekre, ha más rendelkezés nincs megadva. A többi termékre vonatkozó nyilatkozat a kísérő dokumentációban lesz feltüntetve.

**Megjegyzés:** Ezt a berendezést megvizsgálták és megállapították, hogy megfelelt a B osztályú digitális eszközökre vonatkozó határértékeknek az FCC szabályok 15. részének megfelelően és kielégít minden igényt, mely a digitális készülékekre vonatkoztatott kanadai Interferenciát Okozó Berendezési Standard ICES-003-ban foglaltak.

Ezek a határértékek megfelelő védelmet biztosítanak a káros interferencia ellen a lakókörnyezetben. Ez a berendezés generál, használ és sugározhat rádió frekvenciás energiát, és ha nem az utasításoknak megfelelően állítják be és használják, akkor káros interferenciát okozhat a rádió kommunikációban. Azonban nincs garancia arra, hogy az interferencia nem jelentkezhet egy bizonyos beállítás mellett. Ha ez a berendezés káros interferenciát okoz a rádió vagy televízió vételben, amit meg lehet állapítani a készülék ki-és bekapcsolásával a felhasználó próbálja meg elhárítani az interferenciát az alábbi intézkedések valamelyikének alkalmazásával:

- Fordítsa el vagy helyezze át a vevőantennát
- Növelje a távolságot a berendezés és a vevőkészülék között
- Csatlakoztassa a berendezést egy, a vevőkészülék tápáramkörével nem azonos aljzatba

Forduljon a kereskedőhöz vagy egy tapasztalt rádió / tévé szerelő szakemberhez segítségért.

QIAGEN GmbH Németország nem vállal felelősséget az olyan rádió – televízió interferenciáért, mely a készülék jogosulatlan módosításából vagy olyan csatlakozó kábelek cseréjéből vagy helyettesítéséből adódik, melyek nem a QIAGEN GmbH, Németország által meghatározottak. Az ilyen interferencia korrekciója, mely jogosulatlan átalakításból adódik a felhasználó felelőssége lesz.

Ez a lap szándékosan üres

Ez a lap szándékosan üres

Ez a lap szándékosan üres

# Tárgymutató

**Aram kábel 3-17****Aram követelmények A-1****Aramforrás adapter 3-18****Aramforrás csatlakozó bemenet 3-16****Áthallás 3-13****Be/kikapcsoló gomb 3-16****DML 3000**

A készülék rendeltetése 1-1

Belső tisztítása 7-1

Csikorgó hang 8-2

Dekontaminálás 7-9

Karbantartás B-1

Kattogó hang 8-2

Kicsomagolás 4-1

Külső tisztítása 7-1

Méretek A-1

Microplate behelyezése 6-2

Nem válaszol 8-1

Összeállítás 5-2

Súly A-1

Szállítás 6-5, A-1

Tárolás A-1

Teljesítmény specifikációk 3-1

Tisztítás 7-1

**Érzékelő 3-12**

Dinamikus tartomány 3-12

Hatékonyság 3-12

Háttérjel 3-12

Linearitás 3-13

Spektrális válasz 3-13

Szenzitivitás 3-12

**FCC nyilatkozat D-1****Feszültség ingadozás A-1****Figyelmeztető jelzés 2-1****Gáz emelőkar 3-5****Hulladék elektromos és elektronikus berendezések (WEEE) C-1****Installálás**

Követelmények 1-2

**Karbantartás**

Követelmények 1-2

Napló B-1

**LED állapotjelzők 3-3****Mechanikai veszélyek**

Figyelem 2-4

**Microplate befogó**

Vigyázat 2-2, 6-2

**Nyitó ajtó 3-4**

Figyelem 6-4

Magasság nyitott állapotban A-1

**Optikai fej 3-8**

Forma rögzítő 3-8

Maszk 3-8

**Optikai szenzor 3-6****Plate forma 3-9****Plate forma kioldó zár 3-10****Plate hordozó 3-8****Rutin felhasználás**

Követelmények 1-2

**Szállítás**

Követelmények 1-2

Vigyázat 2-2, 6-6

**Szállítási záruk 3-14****Szennyezettségi fok A-1****Szervíz**

Követelmények 1-2

**USB-Soros átalakító 3-19****Üzemeltetési feltételek A-1****Üzenet**

"Túl nagy háttér, a mérés törölve" 8-2

"A kommunikáció sikertelen" 8-1

"Mechanikai hiba" 8-2

"Nyitva az ajtó" 8-2

"Szabálytalan eredmény" 8-2

**Vigyázat jelzés 2-1****Villamos biztonság 2-2**

Ez a lap szándékosan üres



---

**www.qiagen.com**

**Australia** ■ techservice-au@qiagen.com

**Austria** ■ techservice-at@qiagen.com

**Belgium** ■ techservice-bnl@qiagen.com

**Brazil** ■ suportetecnico.brasil@qiagen.com

**Canada** ■ techservice-ca@qiagen.com

**China** ■ techservice-cn@qiagen.com

**Denmark** ■ techservice-nordic@qiagen.com

**Finland** ■ techservice-nordic@qiagen.com

**France** ■ techservice-fr@qiagen.com

**Germany** ■ techservice-de@qiagen.com

**Hong Kong** ■ techservice-hk@qiagen.com

**India** ■ techservice-india@qiagen.com

**Ireland** ■ techservice-uk@qiagen.com

**Italy** ■ techservice-it@qiagen.com

**Japan** ■ techservice-jp@qiagen.com

**Korea (South)** ■ techservice-kr@qiagen.com

**Luxembourg** ■ techservice-bnl@qiagen.com

**Mexico** ■ techservice-mx@qiagen.com

**The Netherlands** ■ techservice-bnl@qiagen.com

**Norway** ■ techservice-nordic@qiagen.com

**Singapore** ■ techservice-sg@qiagen.com

**Sweden** ■ techservice-nordic@qiagen.com

**Switzerland** ■ techservice-ch@qiagen.com

**UK** ■ techservice-uk@qiagen.com

**USA** ■ techservice-us@qiagen.com



---

**Sample & Assay Technologies**