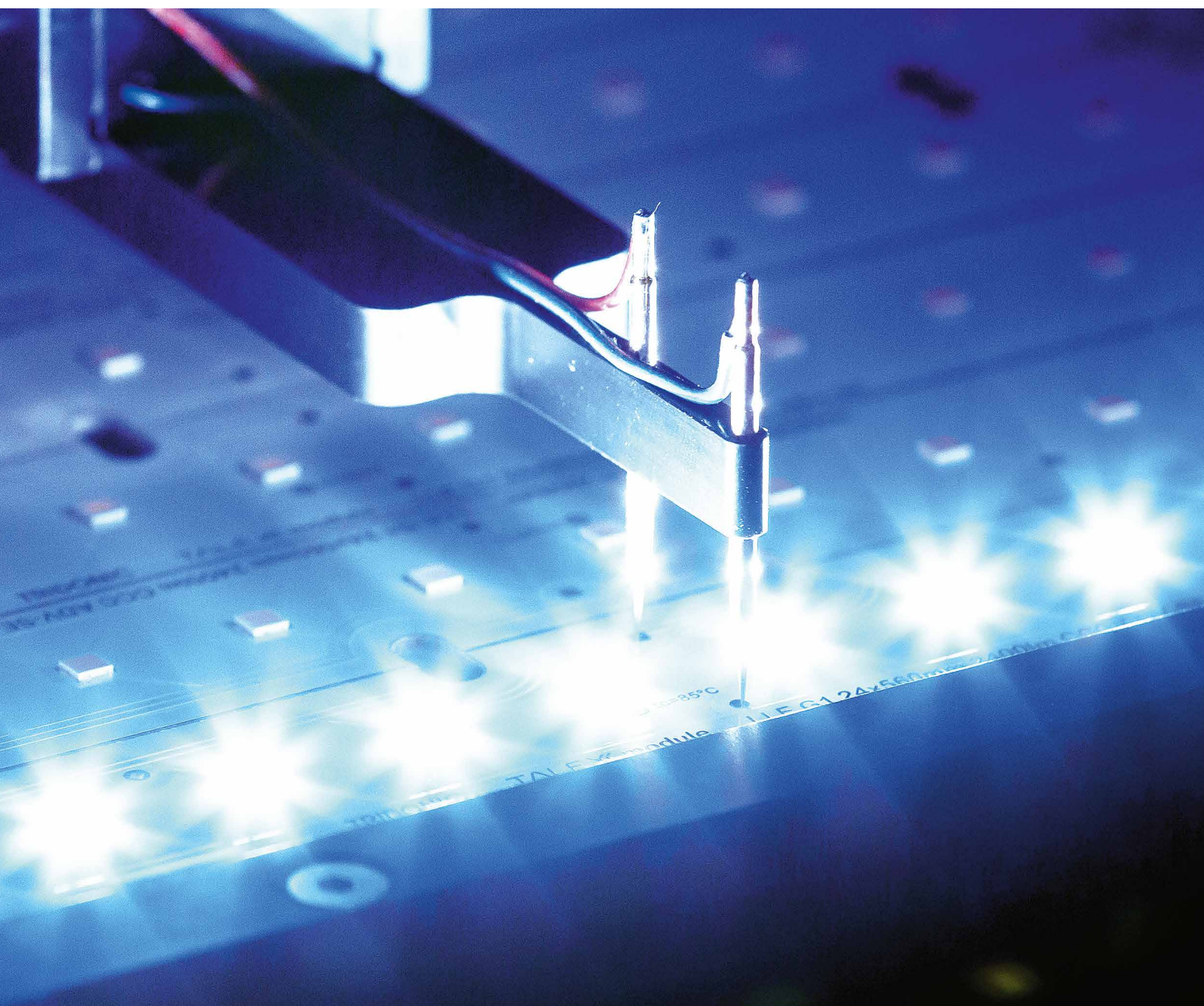


Technológia+

A tökéletesség számtalan aspektusa LED-modulok



TRIDONIC



"A LED-ek és a haladás szorosan, "kéz a kézben" együtt jár. A tegnap új fejlesztései azonban ma már csak átlagosak, közép-szerűek. Ezért a Tridonic innovatív képességeit egy teljesen új megbízhatósági világ feltárására használja fel, amely nemcsak megfelel, hanem gyakran meg is haladja számos, vevőnk elvárásait."

Martin Werkovits

A Tridonic Jennersdorf GmbH Fényforrás K+F Kompetencia Központjának vezetője

Szakterületek áttekintése

LED-modulok

6. old.

1 Nagy múltú szakértelem

- Több mint 100 millió LED-modul előállításának tapasztalata
- A modulok egyik generációjáról a másikra történő folyamatos optimalizálás olyan technológiát tesz lehetővé, amely mindig a legkorszerűbb

7. old.

2 Kiváló minőségű nyersanyagok

- Minden nyersanyag megfelel a Tridonic szabványának
- Beszállítóink mindegyike technológiai vezető az adott ágazatban
- Intenzív piacelemzés benchmarking folyamatok segítségével

8. old.

3 Szigorú minősítési program

- Minden releváns anyag kiterjedt tesztelése
- A legmagasabb színvonalú nulla tolerancia megkövetelése
- A vonatkozó anyagkombinációk fejlett tesztelése

9. old.

4 A legmodernebb gyártási módszerek

- Igen magas szintű automatizálás
- Tisztaszobás gyártás a legszigorúbb európai szabványoknak megfelelően

10. old.

5 Univerzális termékválaszték

- Négy nagy teljesítőképességű család valamennyi vevői igény kielégítéséhez
- Zhaga-kompatibilis termékkonstrukciók

11. old.

6 Jóval az átlag feletti végellenőrzések

- 100% -os ellenőrzés
- Kivételesen szigorú tesztelés a feldolgozási kapacitás, az optikai jellemzők és a megbízhatóság kritériumai szerint

12. old.

7 Teljes megoldások egyetlen forrásból

- Tökéletesen összehangolt modulok, meghajtók, érzékelők és vezérlőegységek
- Minden komplett modul (light engine) kiváló teljesítőképességű

13. old.

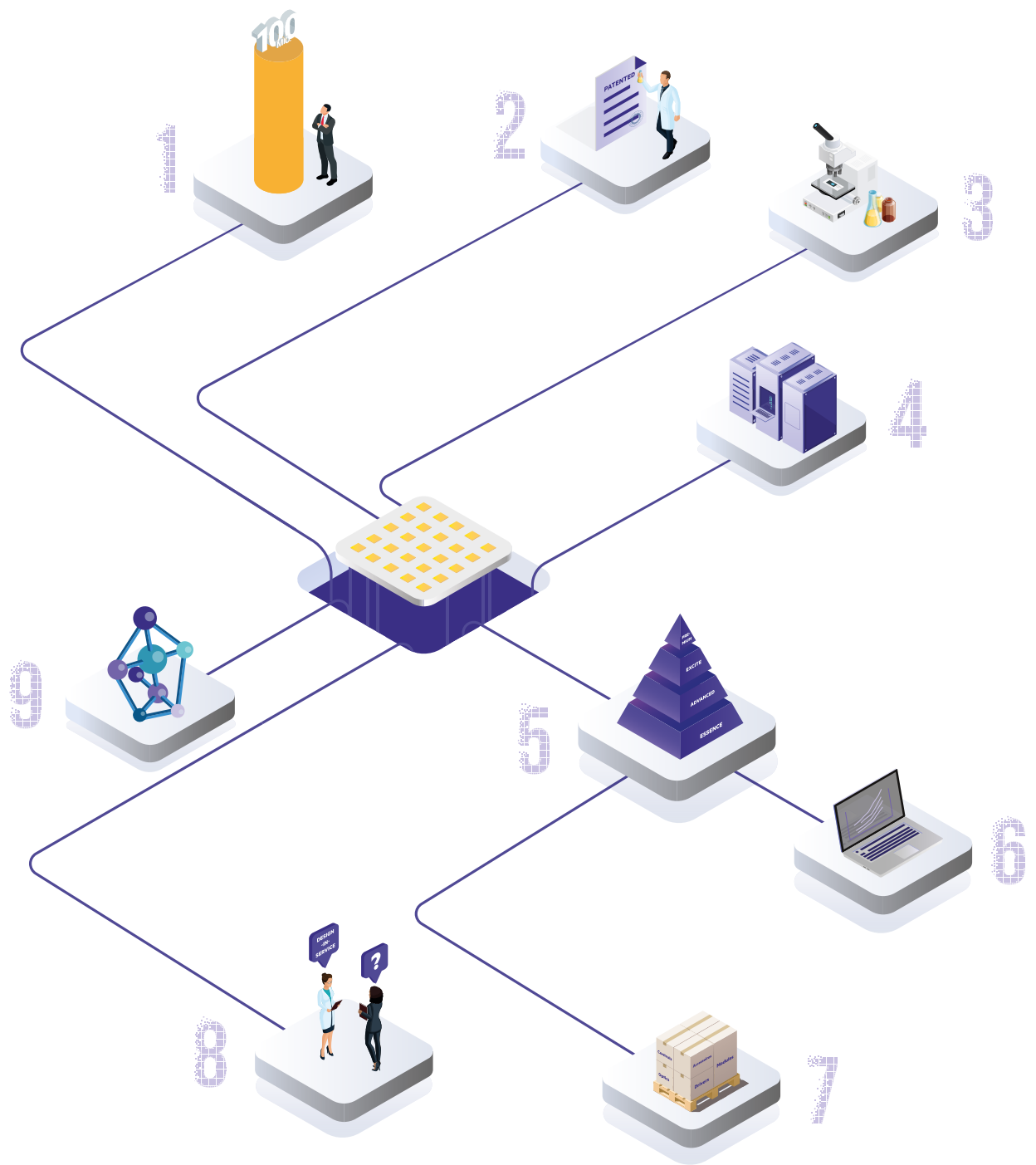
8 Vevőszolgálat

- "Betervezési" (design-in) szolgáltatás
- Átfogó Tridonic-adatlapok
- Tanúsítási támogatás

14. old.

9 Elkötelezettség a tudományok iránt és részvétel az ipari szövetségekben

- Új normák és nemzetközi szabványok kidolgozásának segítése
- Vezető kutatóintézetekkel szoros együttműködésben kifejlesztett innovatív technológiák

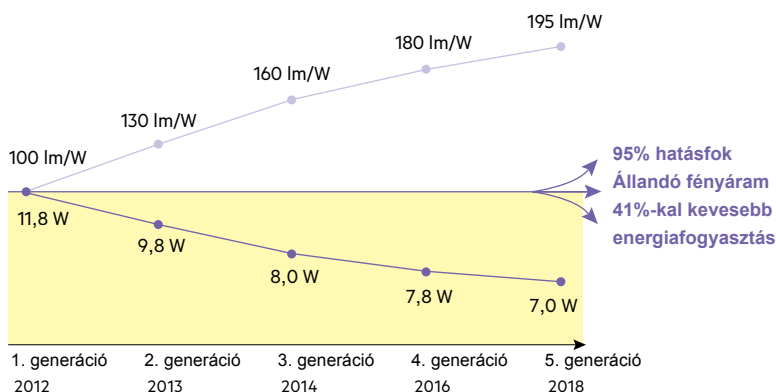


Nagy múltú szakértelem

2000 óta több mint 100 millió LED-modul hagyta el az európai gyártási bázist. Ez lenyűgöző statisztika, amely jól mutatja mind a szakértelmet, mind a tapasztalatot. Ennek eredményeképpen a Tridonicnak sikerült úttörővé válnia a LED-komponensek fejlesztésében. A vállalatnak jelenleg 1600 alkalmazottja van, és 74 helyszínen van jelen szerte a világon.

A Tridonic szakértői folyamatosan tologatják a LED technológia határait. Az SLE-hez hasonló modul-családok – amely most a 7. generációnál tart és állandó fejlesztés alatt áll – tökéletesen igazolják ezt. A Tridonic eddig több mint 2700 találmányt szabadalmaztatott.

Az SMD (felületre szerelt) modulok teljesítmőképességének növekedése



Minden új modulgeneráció szigorú továbbfejlesztés eredménye. Különös figyelmet fordítanak a hatékonyság folyamatos javítására, hogy a kisebb energiafogyasztás ne járjon a fényáram csökkenésével. Ahhoz, hogy az új modulgenerációra való áttérés a lehető legegyszerűbb és legjövödelmezőbb legyen, mindegyik legalább 10%-os fényhasznosítás-növekedést kínál.

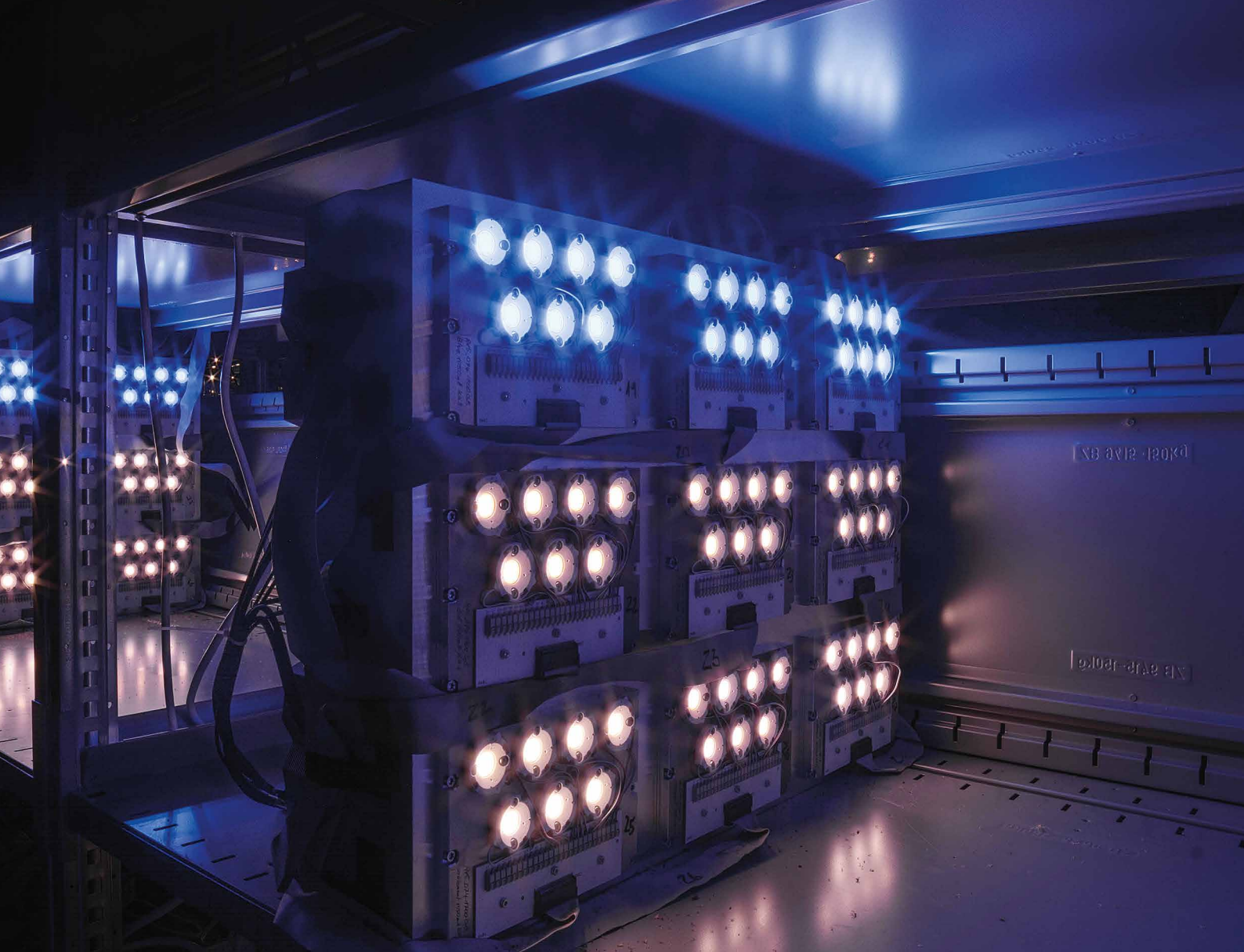
Kiváló színvisszaadás

A Tridonic szigorú minősítési programja biztosítja, hogy LED-moduljai optimális színkonzisztenciát (CRI és SDCM értékeket) érjenek el. A színvisszaadás és a színpont értékeléséhez a Tridonic a CRI legújabb alternatíváit – például a TM-30-15-öt – is használja.

Különleges színek

Akár élelmiszerek, divatcikk vagy műalkotások megvilágításáról legyen szó, a Tridonic speciális színű SLE moduljai teljes szabadságot nyújtanak, ami azt jelenti, hogy mindenfajta tárgy esetében tökéletes megjelenést lehet biztosítani.





2

Kiváló minőségű nyersanyagok

A Tridonic a kezdetektől fogva ragaszkodik a csúcsmínőséghez a kiváló, legmagasabb szintű technológia biztosítása érdekében. Az alapanyagok (felületre szerelt SMD LED-ek, hordozók, ragasztók, fényporok, szilikonok stb.) mindegyike gondos teljesítményértékelés (benchmarking) segítségével kiválasztott partnerektől származik. Az egyes komponensek megbízhatóságát a JEDEC-szabványnak megfelelő tesztekkel ellenőrzik. Az eredménytől függően a komponens különböző alkalmazási területekhez osztályozzák.

Úttörő a világítástechnológia területén

Több mint 40 lincenctulajdonos fektette bizalmát Tridonic szabadalmakba. A B.O.S.E. konzorcium tagjaként a Tridonic megosztott tulajdonában van egy sor ortoszilikát (speciális fénypor) szabadalom, amelyek segítségével lenyűgöző fehér fényt lehet előállítani a kék LED-ek fényéből.



Szigorú minősítési program



A Tridonic minősítési tesztjei meghaladják valamennyi szabvány követelményeit. Az anyagok (például a hordozók, ragasztók, kivezetések és – természetesen – a LED-csomagok) további minősítési folyamatokon mennek keresztül. Mielőtt a LED-chipek kész modulokká alakulnak, három kategória alapján tesztelik és rangsorolják őket:

Optikai jellemzők

Az adatlapon megadottaktól eltérő teljesítőképesség megelőzése érdekében a Tridonic csak "arany" mintaminősítéssel rendelkező LED-eket fogad el. A LED-ek optoelektronikai jellemzőinek meghatározásához színeltolódási viselkedésüket különböző áramszinteken és üzemi hőmérsékleten ($-40 \dots +120 \text{ }^{\circ}\text{C}$) vizsgálják.

Feldolgozási kapacitás

A Tridonicnál a minőségbiztosítás nem csupán a késztermékeknél történik, hanem már az előzetes fejlesztésnél. Ez biztosítja a szállítási kapacitást és a hibamentes gyártást.

Megbízhatóság

A LED-ek robusztusság, színstabilitás és mechanikai stabilitás szempontjából történő értékelése érdekében a Tridonic – többek között – a szokásosnál jóval nagyobb számú cikluson alapulva végzi el a tesztelési módszerek széles skáláját.

Megnevezés	A megbízhatóság ellenőrzése	A teszt időtartama
Optoelektronikai paraméterek (színstabilitás)	HTOL 90 °C – névleges fényáram	1000 óra
	RTOL 25 °C – névleges fényáram	1000 óra (6000 óra)
	RTOL 25 °C – maximális fényáram	1000 óra (6000 óra)
	85/85 min. bemeneti teljesítmény	1000 óra
	85/85 névleges fényáram	1000 óra
	60/90 min. bemeneti teljesítmény	1000 óra
	60/90 névleges fényáram	1000 óra
Mechanikai stabilitás	Hőciklus -40/85 FR4 és IM S	1000 ciklus
	Szobahőmérsékleten végzett ciklus / SST	25 000 ciklus (max. 100 000 ciklus)

Opcionálisan: $-40 \text{ }^{\circ}\text{C}$ LTOL, -40/125 hőciklus, H2S teszt

Működési ciklus tesztek

A teljes SMD LED-csomag robusztusságát ellenőrzik, beleértve például az arany huzalkötéseket is. A 100 000 ciklus futtatásával a Tridonic meghaladja a szabványban előírt 25 000 ciklust. Ezenkívül szimulálják a hőhatást is (30 másodperc bekapcsolva, 30 másodperc kikapcsolva).

A tökéletes színstabilitás biztosítása

Az optoelektronikai paramétereket max. $85 \text{ }^{\circ}\text{C}$ -os környezeti hőmérsékleten és max. 90%-os páratartalom mellett vizsgálják.

Hőlökökés teszt

A fűtő/hűtőkamrában a LED-anyagok változtatva -25 és $+105 \text{ }^{\circ}\text{C}$ közötti extrém hőmérsékleteknek vannak kitéve. Ily módon ellenőrizhető a komponensek, például a kötőhuzal vagy a szerelőlap mechanikai stabilitása. Ezt a folyamatot több mint 1000-szer megismétlik.



4 A legmodernebb gyártási módszerek

A Tridonic termékeit kivétel nélkül a legszigorúbb európai előírásoknak megfelelően gyártja. Különböző tényezők játszanak kulcsfontosságú szerepet a minőségben, amelyek biztosítják, hogy a termékek gyorsan és megbízhatóan elérhetők legyenek. Ezek közé tartozik a tiszta szoba atmoszférája, a nagy mértékben automatizált SMD és COB berendezések, valamint a legnagyobb fokú termelési rugalmasság.

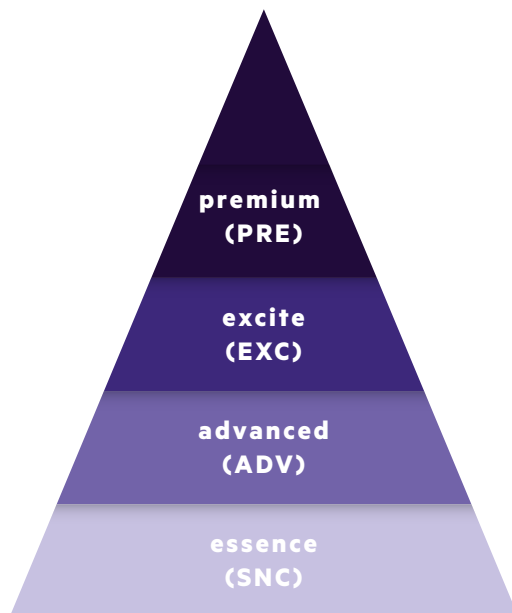


Szabadalmaztatott gyártási eljárások

A Tridonic számos eljárást használ annak biztosítására, hogy a modulokat hatékonyan és megbízhatóan lehessen működtetni – ilyen például a chipok hordozóra való rögzítéséhez alkalmas szabadalmaztatott módszer.

Univerzális termékválaszték

Termékei széles választékának köszönhetően a Tridonic ideális megoldásokat kínál a különböző lámpatestekhez – a spotlámpáktól és mélysugárzóktól, a lineáris és lapos lámpatesteken át a kör alakúakig. A modulokat úgy tervezték, hogy mindenféle alkalmazást támogassanak. Ugyanolyan tökéletesen kielégítik az ipari létesítmények, mint az üzletek, irodák és oktatási intézmények, vagy a kültéri környezetek követelményeit. A Tridonic tud gyártani egyedi specifikációknak megfelelő lámpatesteket is és ki tud fejleszteni egyedi igényeknek és preferenciáknak megfelelő termékeket is.



Négy termék kategória

A négy kategória mindegyike különleges jellemzőkkel rendelkezik, amelyek egy sor világítási feladathoz igazodnak.

premium (prémium) (PRE): Egzakt igények és feladatok – például az egyéni igényekre szabható fény előállításához alkalmas "állítható fehér" technológia – moduljai.



excite (izgalmas) (EXC): A csúcsmínőségű világítási feladatok megoldásához – érzelmekkel, maximális rugalmassággal és különleges színekkel teli világítási jelenetek kínálatával.

advanced (fejlett) (ADV): A nagy hatékonyságot kitűnő fényminőséggel ötvözi.

essence (lényeges) (SNC): Az alapvető funkciókra összpontosít az adott alkalmazások specifikációinak kielégítése érdekében.

Spotlámpa és mélysugárzó modulok: SLE és DLE



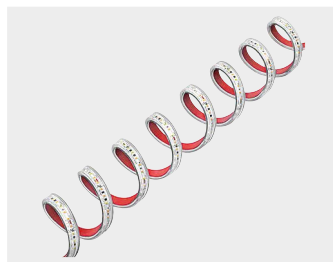
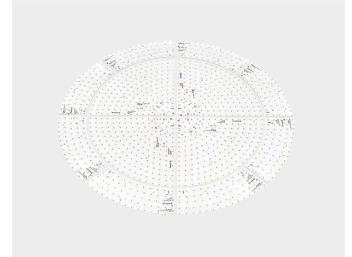
Lineáris lámpatestek és fényszalagok moduljai: LLE és LLE FLEX

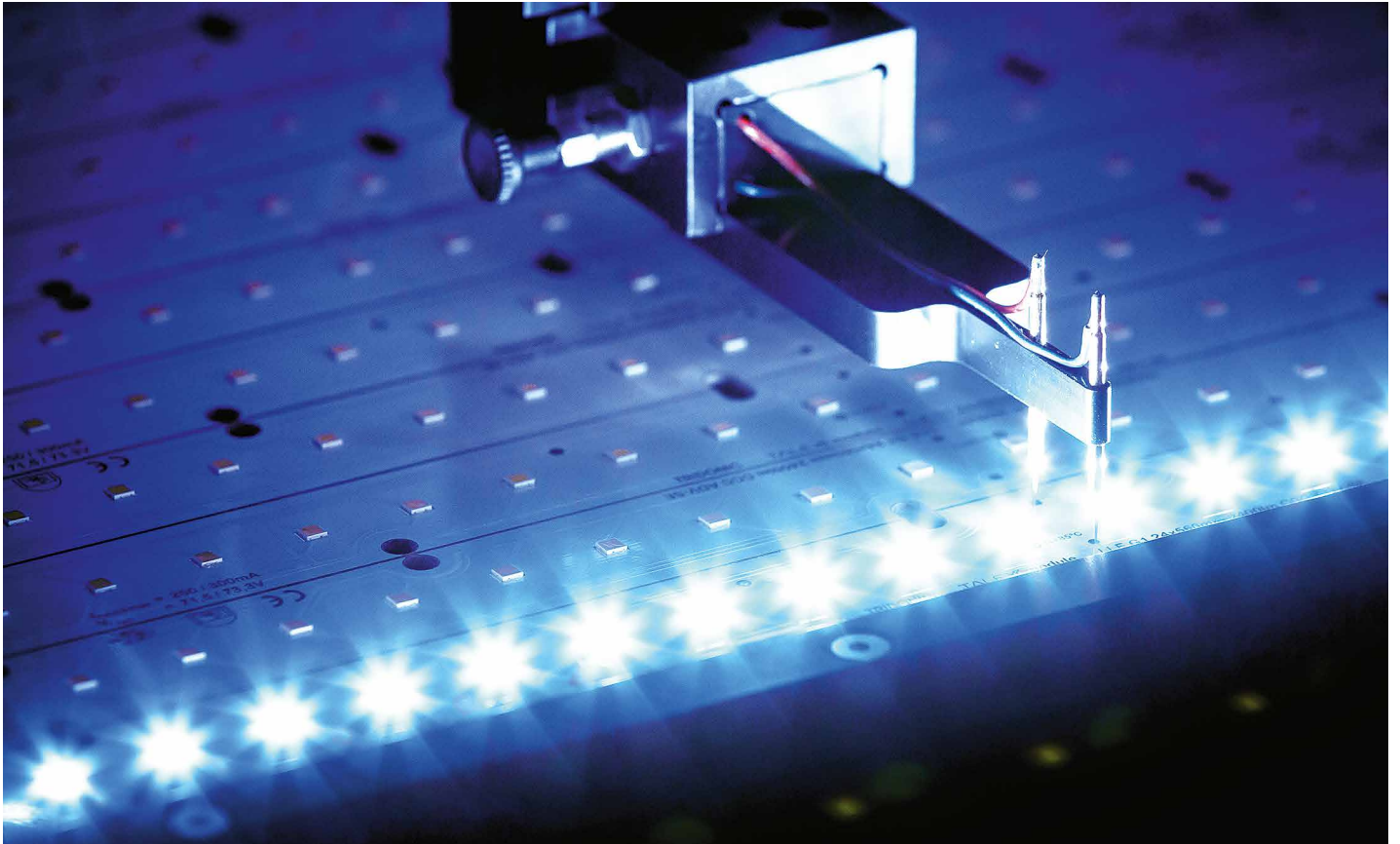


Felületvilágító modulok: QLE és RLE



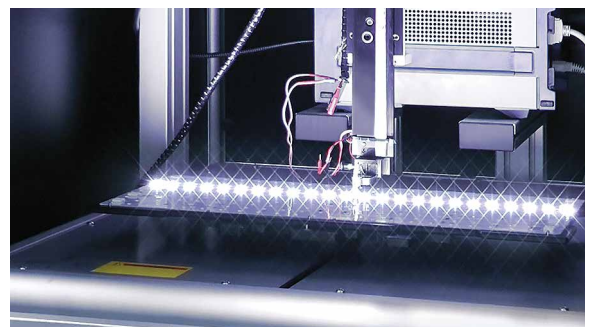
Falra és mennyezetre szerelhető, kör alakú lámpatestek moduljai: CLE





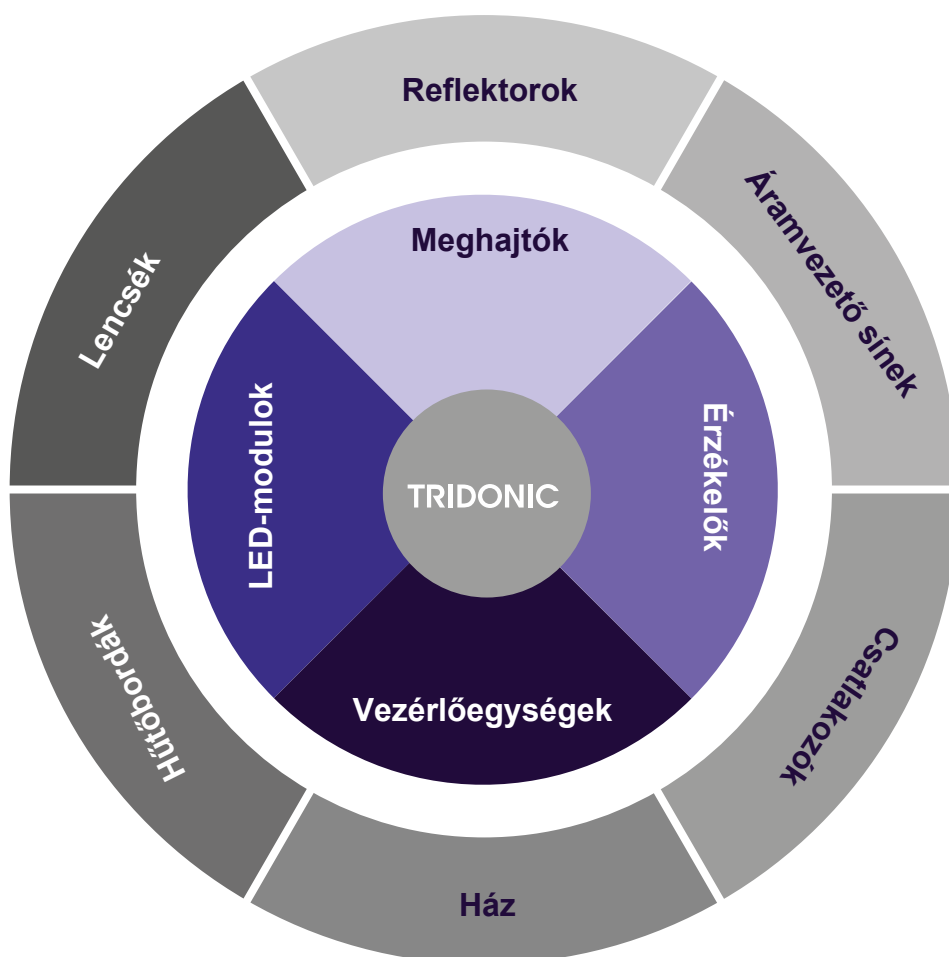
6 Jóval az átlag feletti végellenőrzések

Mielőtt a LED-modulok elhagynák a gyártó létesítményt, egy sor intenzív végellenőrzésen esnek át. Ez azt jelenti például, hogy minden Tridonic-modul max. +/- 10%-os tűréssel kielégíti a fényáram és a fényhasznosítás követelményeit. Ily módon a Tridonic biztosítja azt is, hogy a termékek megfeleljenek a meghatározott színpontnak és a szigorú szintűréseknek.



100% -os vizsgálat

Mielőtt kiszállítaná a vevőnek, a Tridonic a gyárban leellenőrzi valamennyi terméket a következőkre: fényáram, elektromos paraméterek, fényhasznosítás, színhőmérséklet, CIE és MacAdam koordináták.

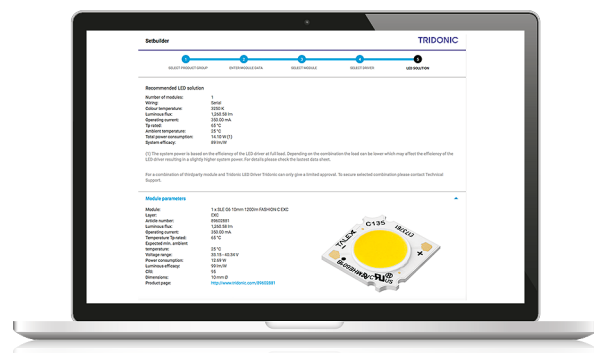


7

Teljes megoldások egyetlen forrásból

A Tridonic partnernek tekinti magát a lámpatest-gyártók számára. Ezért nem csupán egyedi komponenseket, hanem átfogó megoldásokat kínál. Minden modul, meghajtó és vezérlőegység tökéletesen össze van hangolva egymással, hogy hatékony eszköz alakulhasson ki. Az opcionális kiegészítők hozzáadásával ezek a megoldások testre szabhatók és adaptálhatók az egyedi igényeknek megfelelően.

A Tridonic szorosan együttműködik a hűtőbordák, reflektorok, lencsék és lámpatestházak beszállítóival. Ezek a termékek tökéletesen kiegészítik a Tridonic termékcsaládot, és így csökkentik a gyártók fejlesztési költségeit és erőfeszítéseit.



Tridonic Setbuilder: Ezzel a praktikus webes eszközzel gyorsan és egyszerűen megtalálható a LED-modul és a meghajtó ideális kombinációja.



8

Vevőszolgálat

Közvetlen kapcsolat

A fiókoknál elérhetők a helyi kapcsolatok, ahol bármilyen műszaki kérdést meg tudnak válaszolni.

"Betervezési" szolgáltatás

A "betervezési" (design-in) szolgáltatásnak köszönhetően minden komponens képes minden technikai kihívást kezelni. Ráadásul a Tridonic tesztjelentései támogatják a lámpatestek tanúsítását.

Videó a Tridonic design-in szolgáltatásáról:
www.youtube.com/tridonic



Átfogó adatok

A Tridonic vevőit a piacon rendelkezésre álló legrészletesebb adatlapokkal látja el, így a lámpatesttervezés sokkal könnyebbé válik. Ezenkívül a következőket kínálja:

- LM 80 adatokat
- RAY adatokat
- termikus viselkedéssel kapcsolatos adatokat
- környezetvédelmi kompatibilitási nyilatkozatokat
- CAD adatokat

Elkötelezettség a tudományok iránt és részvétel az ipari szövetségekben

A Tridonic szorosan együttműködik a nemzeti és nemzetközi szabványügyi testületekkel, így folyamatosan követni tudja a változásokat, ami azt jelenti, hogy aktívan segíti a világítástechnika jövőjének alakítását. Ezzel sok munkát vesz le a lámpatestgyártók válláról. Számos kutatási projekt már létrejött különböző kutatóhelyekkel – pl. a Joanneum Research és a Materials Centre Leoben (MCL) intézetekkel – való együttműködés eredményeként.

Tanúsítások / Szabványok





Felhasznált Tridonic-termékek:

- LLE 24 mm 650 lm/ft ADV modul
- DALI 150-400 mA Ip meghajtó

A Tridonic és az Erventec lámpatestgyártó cég valami igen látványos dolgot alkotott a dSPACE központi épületének átriuma számára a németországi Paderbornban – egy olyan egyedi világítási megoldást, amely nemcsak az optimális láthatóságot biztosítja, hanem kiemeli a lenyűgöző architektúrát is. Az elliptikus galériákat egy-egy fénykör koronázza, amely végigfut a galériák mentén. Ezek a fénykörök két különböző Tridonic-gyártmányú lineáris LED-modult és szabályozható LED-meghajtókat tartalmaznak. A LED modulok különleges módon úgy vannak kialakítva, hogy biztosítanu tudják a függőleges és a vízszintes fény funkcionális kombinációját.

"A fénycsíkok elliptikus alakja igazi kihívást jelentett. Sokkal több volt, mint a világítás-technika, a funkció és az esztétika szempontjából meghatározott kritériumok egyszerű teljesítése. Inkább nagy tervezési intelligenciát igényelt. A Tridonic segítségével mindkét fronton sikert tudtunk elérni."

Andreas Ervens

az Erventec GmbH & Co. KG ügyvezető igazgatója, Lüdenscheid, Németország

Közel a fényhez

Nagy jelentőséget tulajdonítunk a nemzetközi jelenlétnek – ez teszi lehetővé számunkra, hogy elég közel legyünk fogyasztóinkhoz

AUSZTRÁLIA

Tridonic Australia Pty Ltd
2/7 Millner Avenue,
Horsley Park, NSW 2175
Australia
T +61 2 9832 6600
F +61 2 9832 6688
www.tridonic.com.au
infoau@tridonic.com

AUSZTRIA

Tridonic GmbH & Co KG
(Headquarters)
Färbergasse 15
6851 Dornbirn, Austria
T +43 5572 395-0
F +43 5572 20176
www.tridonic.com
sales@tridonic.com

Tridonic GmbH & Co KG
Sales Austria
Archenweg 58
6022 Innsbruck, Austria
T +43 512 3321 554
F +43 512 3321 995554
www.tridonic.com
vertrieb.austria@tridonic.com

KÍNA

Tridonic (Shanghai) Co., Ltd.
(Headquarters)
Room 602, Building B
Zhongshan International Plaza
No. 789 Tianshan Road
Shanghai, 200335, China
T +86 21 52400 599
F +86 21 52400 230
www.tridonic.com
china@tridonic.com

Tridonic (Shanghai) Co., Ltd.
Beijing Branch
Room 1131, East Wing, North Hall
Junefield Plaza
No.6 Xuanwumenwai Street
Beijing, 100052, China
T +86 10 6522 6163
F +86 10 6522 7003
www.tridonic.com
china@tridonic.com

Tridonic (Shanghai) Co., Ltd.
Guangzhou Branch
Room 505, R & F Profit Plaza
76 Huangpu Xi Road, Tianhe District
Guangzhou, 510623, China
T +86 20 3839 2483
F +86 20 3839 2482
www.tridonic.com
china@tridonic.com

FRANCIAORSZÁG

Tridonic France SARL
8 Rue de Bruxelles
ZI Krafft
67150 Erstein, France
T +33 3 88 59 62 70
F +33 3 88 59 62 75
www.tridonic.fr
info.france@tridonic.com

NÉMETORSZÁG

Tridonic Deutschland GmbH
Edisonallee 1
89231 Neu-Ulm
Germany
T +49 731 176629-0
F +49 731 176629-15
www.tridonic.de
vertrieb.deutschland@tridonic.com

OLASZORSZÁG

Tridonic Italia srl
Viale della Navigazione
Interna, 115
35027 Noventa Padovana
Italy
T +39 049 89 45 127
F +39 049 87 04 715
www.tridonic.it
vendite.italia@tridonic.com

KÖZEL-KELET

Tridonic Middle East (FZE)
P. O. Box 17972
Jebel Ali Free Zone
Dubai, United Arab Emirates
T +971 4 8833 664
F +971 4 8833 665
www.tridonic.com
sales.middleeast@tridonic.com

ÚJ-ZÉLAND

Tridonic New Zealand Ltd.
PO Box 71134, Rosebank
27 Jomac Place, Avondale
Auckland, New Zealand T
+64 9820 1119
www.tridonic.com
sales@tridonic.co.nz

LENGYELORSZÁG

Tridonic Rep. Office Poland
Poland
T +48 67 222 60 07
www.tridonic.com
marek.michalski@tridonic.com

PORTUGÁLIA

Tridonic Iberia, S.L.
Portugal Office
Alameda da Empresa, 64 – Candal Park –
Fracção AL-13
4400-133 Vila Nova de Gaia
Portugal
T +351 938 448 467
www.tridonic.com
paulo.moreira@tridonic.com

SZINGAPUR

Tridonic South East Asia Pte Ltd
No. 10 Tannery Lane #03-01
347773 Singapore
Singapore
T +65 6292 8148
F +65 6293 3700
www.tridonic.com
asean@tridonic.com

DÉL-AFRIKA

Tridonic SA (Pty) Ltd
Unit 7, Ground Floor
Old Trafford Office Park
C/O Trichardt and Leiths Road
Bartlett, Boksburg 1459
South Africa
T +27 11 894 3525
F +27 86 459 6035
www.tridonic.co.za
info@tridonic.co.za

SPANYOLORSZÁG

Tridonic Iberia, S.L.
OFICINA CENTRAL – MADRID
Calle Carpinteros nº 8, 2a
28670 Villaviciosa de Odón (Madrid)
Spain
T +34 916 162 095
F +34 916 165 695
www.tridonic.es
ventas@tridonic.com

Tridonic Iberia, S.L.
Delegación – Barcelona
Calle Pau Vila nº 13-15, 3ª
08173 Sant Cugat del Valles (Barcelona)
Spain
T +34 935 878 628
F +34 935 903 297
www.tridonic.es
ventas@tridonic.com

SVÁJC

Tridonic Schweiz AG
Obere Allmeind 2
8755 Ennenda
Switzerland
T +41 55 645 4747
F +41 55 645 4700
www.tridonic.ch
vertrieb.schweiz@tridonic.com

TÖRÖKORSZÁG

Tridonic Aydınlatma TİC.LTD. ŞTİ.
Kemankeş Mah., Necatibey cad.
Akçe Sok., Akçe Han 10
34420 Karaköy / Beyoğlu
Istanbul, Turkey
T +90 212 244 78 05
F +90 212 244 78 06
www.tridonic.com
satis@tridonic.com

EGYESÜLT KIRÁLYSÁG

Tridonic UK Limited
Unit 7 Lindenwood
Chineham Business Park
Crockford Lane, Chineham
RG24 8LB Basingstoke
Hampshire
United Kingdom
T +44 1256 374300
F +44 1256 374200
www.tridonic.com
enquiries.uk@tridonic.com

USA

Tridonic Inc. USA
3300 Route 9W
Highland, NY 12528
United States
www.tridonic.us
sales.us@tridonic.com

Központ

Tridonic GmbH & Co KG
Färbergasse 15 | 6851 Dornbirn, Austria
T +43 5572 395-0 | F +43 5572 20176
www.tridonic.com | sales@tridonic.com

Egyéb elérhetőségek

