



Hogyan használjuk a digitális mikroszkópot az elektornikában

Mire számíthatok a digitális technológiára való áttéréskor és hogyan válasszuk ki a vizsgálati igényeinknek megfelelő mikroszkópot?

Bevezetés

A digitális mikroszkópok egyre népszerűbbek az elektronikai iparban, mivel digitális alapúak, így új és okosabb módszereket kínálnak a nagyítás, valamint a szoftverek és automatizálások használatára forrasztás és/vagy PCB-vizsgálati feladatok elvégzése során.

A hagyományos mikroszkópokhoz képest a digitális mikroszkópok használata is kényelmesebb, így a kezelők számára kevésbé fárasztó a munkaállomás, ami csökkenti a PCB-k kiesési arányát és az éves ügyfél-visszatéréseket.

Mi található ebben az e-könyvben?

Ebben az e-könyvben megtudhatja, miben különböznek a digitális mikroszkópok a hagyományos mikroszkópoktól, és hogy más vállalatok hogyan profitáltak azok használatából vizuális ellenőrzési folyamataik során. Emellett betekintést nyerhet azokba a speciális folyamatokba, amelyekben a digitális mikroszkópok nemcsak az egyes operátorok, hanem a termékek minősége és az általános hatékonyság szempontjából is jelentős változást hozhatnak.

Végül meghívjuk Önt, hogy a digitális mikroszkópok továbbfejlesztett képességeinek fényében vizsgálja meg meglévő ellenőrzési folyamatait, és segítünk Önnek megtalálni a konkrét igényeinek megfelelő digitális mikroszkópot.

Mi az a digitális mikroszkóp?

A digitális mikroszkópok jellemzője, hogy kamerát és optikát használnak a minta nagyításához és monitoron való megjelenítéséhez, ahelyett, hogy a hagyományos mikroszkóprendszerekben általában használt okulárokat használnák.

amelyeket a hagyományos mikroszkóprendszerekben általában használnak.

A digitális mikroszkópok optikai kialakításuknak köszönhetően nemcsak nagyobb optikai nagyítási tartományt biztosítanak a hagyományos mikroszkóprendszerekhez képest, például: 1,5x-53x, hanem ugyanazon a rendszeren belül mind átfogó áttekintést, mind részletes vizsgálatot lehetővé tesznek. Ez a sokoldalúság egyetlen rendszert alkalmassá tesz az elektronikai iparban végzett különböző vizsgálati feladatokra, a nagyvonalú vizsgálatról a legapróbb alkatrészekig.

Végül, a digitális mikroszkópok alapvetően digitális mikroszkópok, szemben az okulárral ellátott mikroszkópokkal. Az okulárok ergonomiai korlátainak megoldásán túl ez azt is eredményezi, hogy a kamera a rendszer központi eleme, és így azonnal felhasználható a fotódokumentáció vagy a teljes látómező ellenőrzéséhez, szemben egy részével, vagy a fényképezéshez szükséges további hardver hozzáadásával.

A digitális mikroszkópok új funkciókat

A digitális mikroszkópok fejlett autofókusz funkciókkal is rendelkeznek, amelyek automatikusan beállítják a lehető legjobb képélességet, és a firmware-en keresztül automatikusan kiegyensúlyozzák az optikai kontrasztot és a felbontást az automatikus rekeszvezérléssel. Ez csökkenti a kézi beállítások szükségességét és minimalizálja a kezelő fáradtságát. Emellett több felhasználó számára is biztosítja a működés konzisztenciáját és pontosságát, mivel a mikroszkóp maga végzi el a mikroszkópos vizsgálatot.



A digitális mikroszkópok kamerát és optikát használnak a minta nagyításához és monitoron való megjelenítéséhez.

Sokkal több, mint nagyítás

Digitális alapúak lévén, a digitális mikroszkópok automatizálást, szoftvert és segítséget nyújtanak a vizsgálathoz vagy a feladathoz. Nézzünk meg három konkrét példát:

- **Kiterjesztett valóság és előre beállított értékek:** A digitális mikroszkópok digitális jellegüknél fogva könnyen beépíthetők a digitális kiterjesztett valóságot a munkavégzési utasításokba, a mérésekbe és más, közvetlenül a kezelő számára megjelenített információkba. Ahelyett, hogy külön utasításokat kellene követni, a mikroszkóp maga is kiegészítő segítséget nyújthat a vizsgálathoz vagy feladat elvégzésében. Ezek a funkciók lehetővé teszik a kezelők számára, hogy a fontos információkat közvetlenül a mikroszkóp kijelzőjére helyezzék, így valós idejű útmutatást és betekintést nyújtanak. Például a kezelők a mikroszkópot használhatják mérőrácsok, összehasonlító képek vagy hibakönyvtárak megjelenítésére PCB-k ellenőrzése közben. Az előre beállított értékek konfigurálhatók konkrét ellenőrzési feladatokhoz, biztosítva az eredmények konzisztenciáját és ismételhetőségét. Ezen rendszerek és funkciók kihasználásával a PCB-gyártók javíthatják működésük pontosságát és hatékonyságát.

- **A firmware frissül és fejlődik a változó igényeknek megfelelően:** Mint sok más, a mindennapi életben használt intelligens eszköz, a digitális mikroszkóp rendszerek is képesek rendszeres firmware-frissítéseket fogadni, amelyekkel olyan funkciók adhatók hozzá vagy javíthatók, amelyek a szállításkor még nem voltak elérhetők. Ez különösen hasznos lehet, ha a vevő igényei megváltoznak; például a vevő nem csak nagyítást szeretne, hanem a fordulatszámmal igazított, testreszabott célkeresztek hozzáadását kéri.
- **Integráció AI-vel és szoftverrendszerekkel:** A digitális mikroszkópok egyik legforróbb témája talán az AI beépítése. Egyes rendszerek saját, egyedi AI platformokkal rendelkeznek, mások amelyek általános USB 3.0 kamera illesztőprogramokat használnak, képesek integrálni, ki a dobozból, gyakorlatilag bármilyen szoftverrel, beleértve bármilyen AI platformot és egyéb gyártási szoftvert. Függetlenül attól, hogy melyik szoftvert használják, ez az AI-ba és egyéb szoftverekbe való integrálhatóság lehetőségek egész világát nyitja meg a kifinomult automatizált ellenőrzés és adatelemzés számára, amelyeket a beérkező anyagok egyszerű dokumentálásától az AI használatával történő kirakodásig és automatizálásig az AI-k használatával.

Ezeknek az egyedülálló funkcióknak a használatával a PCB-gyártók új gyártási folyamatokat vezethetnek be, amelyek hatékonyabbak, szabványosabbak és kényelmesebbek a mindennapi mikroszkóp-használók számára.



A dán teljes körű EMS-szolgáltató **BB Electronics** a TAGARNO digitális mikroszkópjait használja, hogy a gyártósoron lévő PCB-k vizuális ellenőrzése során kiváló minőségű dokumentációt mentessen és osszon meg ügyfeleivel.

Hogyan használjuk a digitális mikroszkópokat az elektronikai iparban

A nagyított képalkotás már régóta szerves része az elektronikai iparág számos folyamatának. Az alábbiakban áttekintjük azokat a folyamatokat, amelyekben a digitális mikroszkópokat leggyakrabban használják, valamint az általuk nyújtott előnyöket:

- **Első cikk ellenőrzése:** Az új gyártási sorozatból véletlenszerűen kiválasztott minták minőségének értékelése. Ez a folyamat során a monitor kijelzőjén több felhasználó is egyszerre ellenőrizheti a mintát, miközben egyszerű dokumentációs folyamatok segítségével aranyminta fotók is készíthetők.
- **Minőségbiztosítás és -ellenőrzés:** A konformális bevonat lefedettségének vizsgálata UV gyűrűs lámpa kiegészítővel, a komponensek PCB-en való igazításának és elhelyezésének ellenőrzése inline vagy offline mikroszkópokkal. A szoftver kiegészítők használatával a felhasználók közvetlenül a mikroszkópon végezhetnek méréseket és jegyzeteket, valamint létrehozhatnak egy aranyminta-képtárat, amely referenciaként használható a jövőbeli ellenőrzések során.
- **Javítás és átdolgozás:** A hibás PCB-k átdolgozása és forrasztása a minőség-ellenőrzés során azonosított problémák kijavítása érdekében. Az átdolgozás megkezdése előtt a felhasználók a PCB-n található összes alkatrészt ábrázoló átfedő grafikákat használhatnak az átdolgozást igénylő alkatrészek gyors kereséséhez és azonosításához. A kiváló minőségű forrasztás elvégzéséhez a felhasználók nemcsak a valódi élő képet és alacsony késleltetést biztosító digitális mikroszkóp előnyeit élvezhetik alacsony késleltetéssel. A mikroszkópot egy lábkapcsolóval kombinálva, amely szabályozza a nagyítási szintet és a mikroszkóp kézi fókuszát szabályozó lábkapcsolóval együtt használják, hatékonyabban és kényelmesebben tudnak dolgozni.

Pontosabb, hatékonyabb és ergonomikusabb vizsgálatok elvégzése többcélú mikroszkópokkal

A digitális átállás előtt

A digitális mikroszkópokra való áttérés előtt az All Circuits csoport tagjaként működő MSL Circuits, Európa egyik vezető autóiipari alvállalkozója, nagyító lámpákat használt. De nagyobb nagyításra volt szükségük, és miután felfedezték a digitális technológia számos előnyét, több mint 20 digitális mikroszkópot vásároltak a magasan automatizált gyártósoraikhoz.

Miért választotta az MSL Circuits a TAGARNO-t

Miután több beszállító különböző lehetőségeit áttekintették, az MSL Circuits alkalmazottainak túlnyomó többsége a TAGARNO megoldás mellett szavazott, mert az felhasználóbarát.

Ma az MSL Circuits több mint 20 mikroszkópot telepített telephelyeire, amelyek több folyamatban is segítséget nyújtanak:

- AOI-elutasítások kézi ellenőrzése és alkatrészek igazítása
- Polaritás ellenőrzés
- QFP ellenőrzés a kamera szögének megváltoztatásával

A mikroszkópok javítják az ergonomiát is

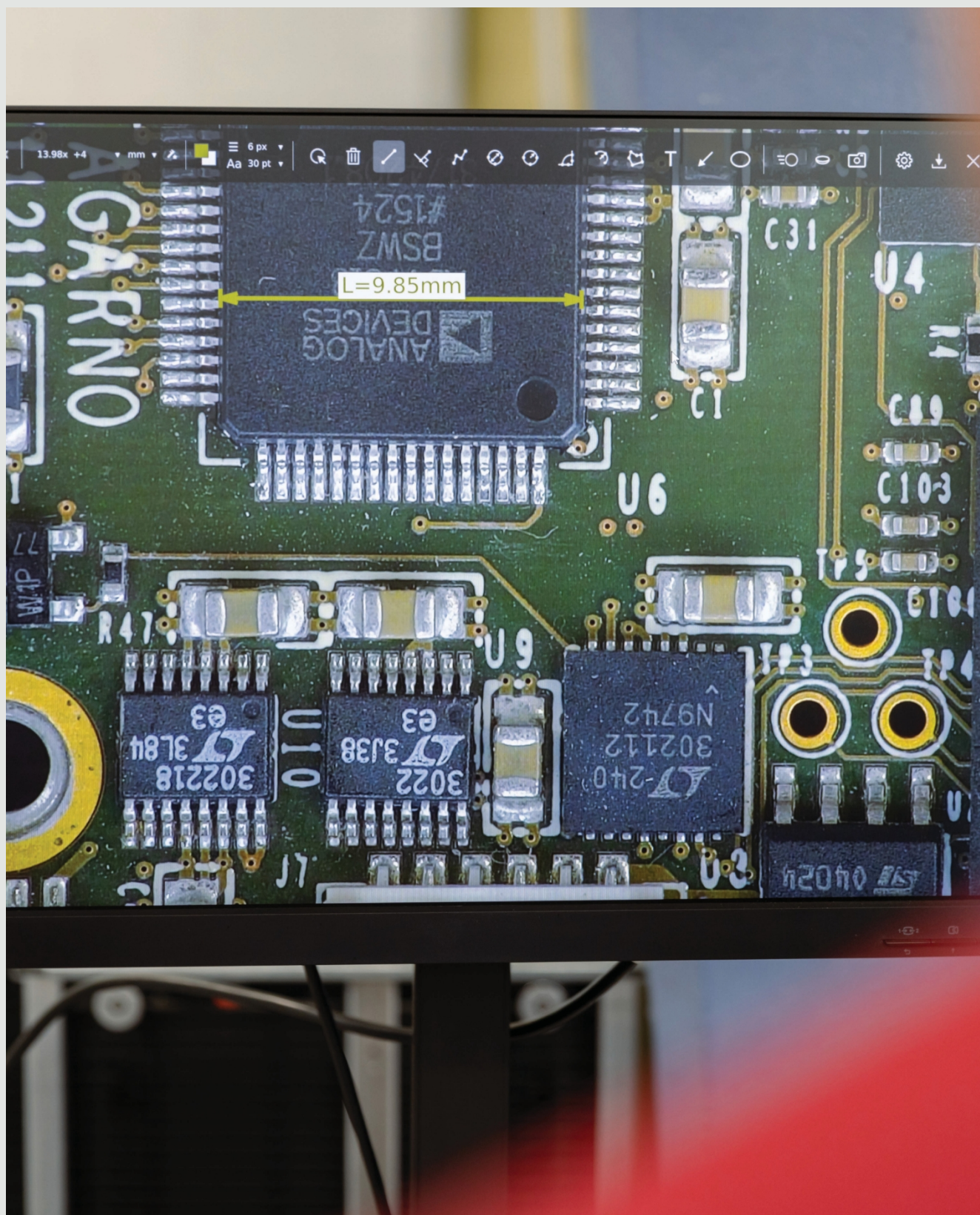
A korábban használt berendezések nem csak nem biztosítottak megfelelő nagyítást, hanem kényelmetlenek is voltak, mivel a személyzetnek a szállítószalag fölé kellett hajolnia a táblák ellenőrzése érdekében. Ma a kezelők a mikroszkópok digitális kijelzőjét használva megfelelő testtartást tudnak fenntartani a PCB-k ellenőrzése közben.

Az MSL Circuits összes TAGARNO ZAP-ot használó munkaállomása ezért úgy van kialakítva, hogy megfeleljen az ergonomiai szabályoknak és elveknek, hogy optimális kényelmet biztosítsanak a munkavállalók és a gépek között. Ez aktívan segít megelőzni az izom-csontrendszeri rendellenességeket, amelyek a mikroszkópkezelők munkával kapcsolatos fájdalmaiknak gyakori okai.



TAGARNO ZAP

A látómező és az optika szétválasztásának köszönhetően a hajlékony karra szerelt TAGARNO ZAP a szállítószalagok fölé szerelhető, míg a monitor külön van felszerelve, ami nagyobb kényelmet biztosít a kezelőknek.



A digitális mikroszkóp szoftver használata új és hatékonyabb módszereket vezet be a vizuális ellenőrzések elvégzéséhez. Itt a TAGARNO Measurement alkalmazás használható a mikroszkópon közvetlenül elvégezhető, nagy pontosságú mérésekhez.

Melyik digitális mikroszkóp az Ön számára megfelelő?

Ha elolvasta ezt az e-könyvet, és készen áll a digitális mikroszkópos utazás megkezdésére, a következő lépés annak kiderítése, hogy melyik mikroszkóp a legmegfelelőbb az Ön számára. Ehhez javasoljuk, hogy tegye fel magának a következő kérdéseket:

- Milyen nagyításra vagy látómezőre van szükség? Egyes mikroszkópok több lencsével rendelkeznek, ami nagyobb rugalmasságot biztosít, ha a termékválaszték széles, vagy ha egy rendszerrel nagy és kis nagyítású felvételeket is készíteni kell. Más mikroszkópok csak egyetlen lencsét kínálnak, amelynek nagyítási tartománya szűkebb, de még így is széles.
- Milyen gyakran kell dokumentálnia a megállapításait? Mivel kamerára épülnek, az összes digitális mikroszkóp egyszerű dokumentációs folyamatot kínál. De még mindig vannak néhány különbség, amelyet figyelembe kell venni. Ha nagy a dokumentációs igénye, akkor a legjobb, ha beépített képfelvételi funkcióval rendelkező mikroszkópot választ.
- Milyen képminőségre van szüksége, 4K-ra vagy FHD-re?
- Szeretne automatizálást bevezetni, képernyőn végzett méréseket végezni, saját képadatbázist létrehozni a legjobb mintákról, vagy átfedő grafikát használni a PCB-k bizonyos alkatrészeinek kereséséhez? Ha igen, akkor olyan mikroszkópokat kell keresnie, amelyek beépített alkalmazásokkal rendelkeznek.

Ha meg szeretné tekinteni, mit kínál a dán digitális mikroszkópgyártó TAGARNO, használja a TAGARNO weboldalán található termék szűrőket, hogy megtalálja az Ön igényeinek megfelelő mikroszkópot, amely lehetővé teszi, hogy kihasználja a digitális mikroszkópia számos előnyét, az ergonómiai előnyöktől az AI-támogatott ellenőrzésekig.

Találja meg a megfelelő mikroszkópot

Olvassa be ezt a QR-kódot, hogy a TAGARNO weboldalán található termék szűrőket használva megtalálja az Ön igényeinek megfelelő mikroszkópot.



Vegye fel velünk a kapcsolatot

mail@tagarno.com www.tagarno.com

DÁNIA

Finlandsvej 2
8700 Horsens, Dánia
+45 7625 1111

EGYESÜLT ÁLLAMOK

210 South Pinellas Avenue, Suite 168 Tarpon
Springs, FL 34689
(770) 349-6335

TAGARNO

