

Kobot jako součást systému kontroly

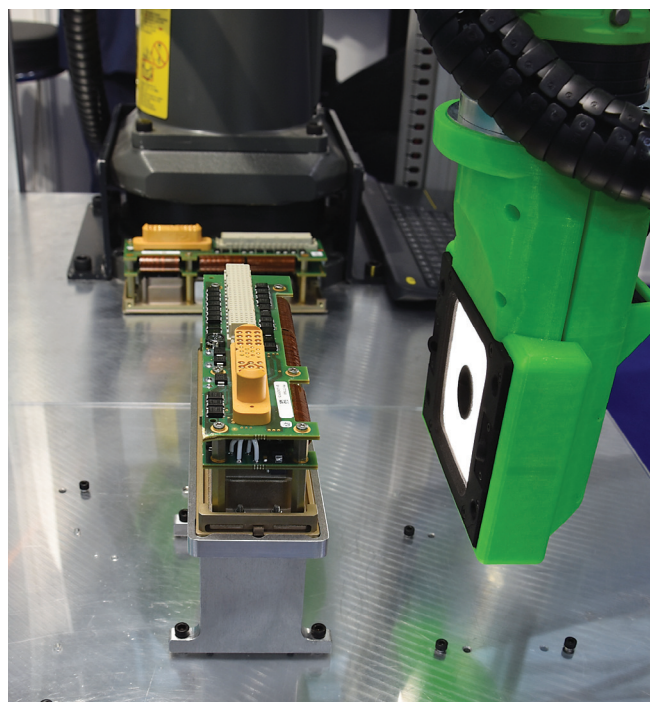
Ing. Martin Abel

Stále více se můžeme setkat s vývojem a nabídkou využití tzv. kobotů. Slovo „kobot“ z anglického výrazu Cobot – collaborative robot – spojuje dvě slova, spolupráce a robot. I v optické kontrole lze takový spolupracující systém využít.

V principu se takový kobot využije jako speciální systém pro optickou kontrolu např. v atypických výrobních linkách. Systém pracuje se stejným softwarem, jako výrobce používá pro nabídku stolních inspekčních systémů na kontrolu rozměrných a vysokých dílů. Nezpochybnitelnou výhodou je velké rozšíření možností kontrolovat objekty bez závislosti na rozměrech.

Kobot je interoperabilní se SW a umožňuje sběr a sdílení informací, které lze použít pro diagnostické účely, a umožnit analýzu hlavních příčin závad.

Protože jsou sestavy DPS složeny z více prvků, a to nejenom z prvků SMD, ale také mechanických dílů jako například konektory, svorky, tlačítka atd., musí se výrobní firma rozhodnout, jak tyto prvky kontrolovat, zohlednit, jaké zařízení použít a ekonomicky si tento proces vyhodnotit. Běžné systémy AOI nejsou plně schopny takovou kontrolu provést, protože tyto automatické optické inspekční systémy jsou navrženy pro



Obr. 2 Detail kamery a kontrolovaného dílu



Obr. 1 Kobot na 3D kontrolu elektronických sestav

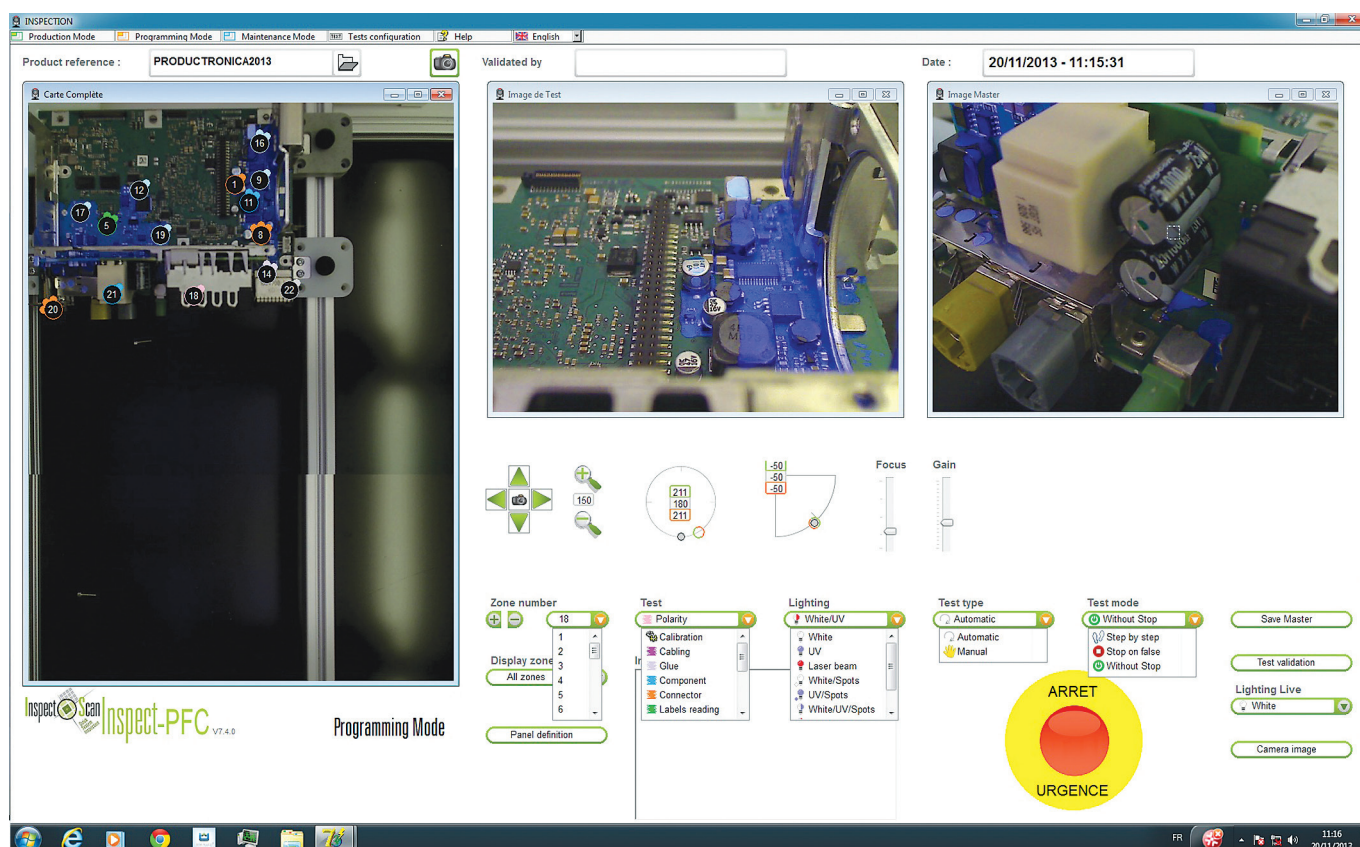
kontrolu SMD a zcela ojediněle na vývodové součástky a mechanické díly. Pracovní výška běžných optických systémů je 2 až 4 cm, přičemž kamera nebo kamery mají pevné ostření.

Na kontrolu kompletních DPS sestav včetně mechanických dílů, konektorů, vysokých dílů a konformních laků je ideální **3D optický systém s využitím kobota**. Kobot je schopen jednoduše zkontrolovat výslednou DPS ze všech stran i v všech možných úhlech (3D) a zjištěné informace předat k analýze. Software data vyhodnotí a na displeji zobrazí výsledky kontroly.

Kamera slouží ke kontrole mechanických dílů (např. rozměrných a vysokých), které jsou na DPS. Můžete **kontrolovat** a hlavně **měřit** mechanické prvky a díly. Umožní kontrolu a měření vodorovných i svislých dílů.

Oblast využití kobota s kamerou s kontrolním softwarem:

- Čtení čárového kódu a matice dat
- OCR a OCV funkce
- Specifické funkce kabelů pro analýzu kabeláže
- Detekce barev
- Kontrola polarity kondenzátorů
- Kontrola přítomnosti a polarity vývodových součástek
- Přítomnost a plnění lepidla nebo pryskyřice
- Počítání pinů v konektorech
- Standardní nebo specifické zaostření
- Správnost osazení relé
- Kontrola šroubů, přítomnost šroubu, výška a úplnost zašroubování
- Kontrola pokovení dílů
- Čtení označení na válcových dílech
- Kontrola nastavení DIP přepínačů
- Kontrola úplnosti pinů v konektoru
- Kontrola bandáží, páskovaných svazků vodičů
- Kontrola přítomnosti a polarity vývodových součástek atd.



Obr. 3 Náhled softwarového vybavení 3D kontroly

■ Kde je možné využít systém optické kontroly prostřednictvím kobotu?

Tento 3D kontrolní systém má uplatnění jak v elektronické montáži, tak při kontrole mechanických dílů a sestav. Konečně má výrobce k dispozici kontrolní systém, který posouvá stupeň kontroly na vyšší stupeň. 3D AOI je univerzálním

systémem, který se programuje na téměř libovolnou sestavu desek s plošnými spoji nebo mechanickými díly. 3D kontrola může být poslední kontrolou před sestavením finálního produktu. Kontrolou všech prvků na desce s plošnými spoji podstatně zvyšujeme úroveň kontroly, její spolehlivost a nezávislost na lidském činiteli.

www.abetec.cz

180 x 75 mm