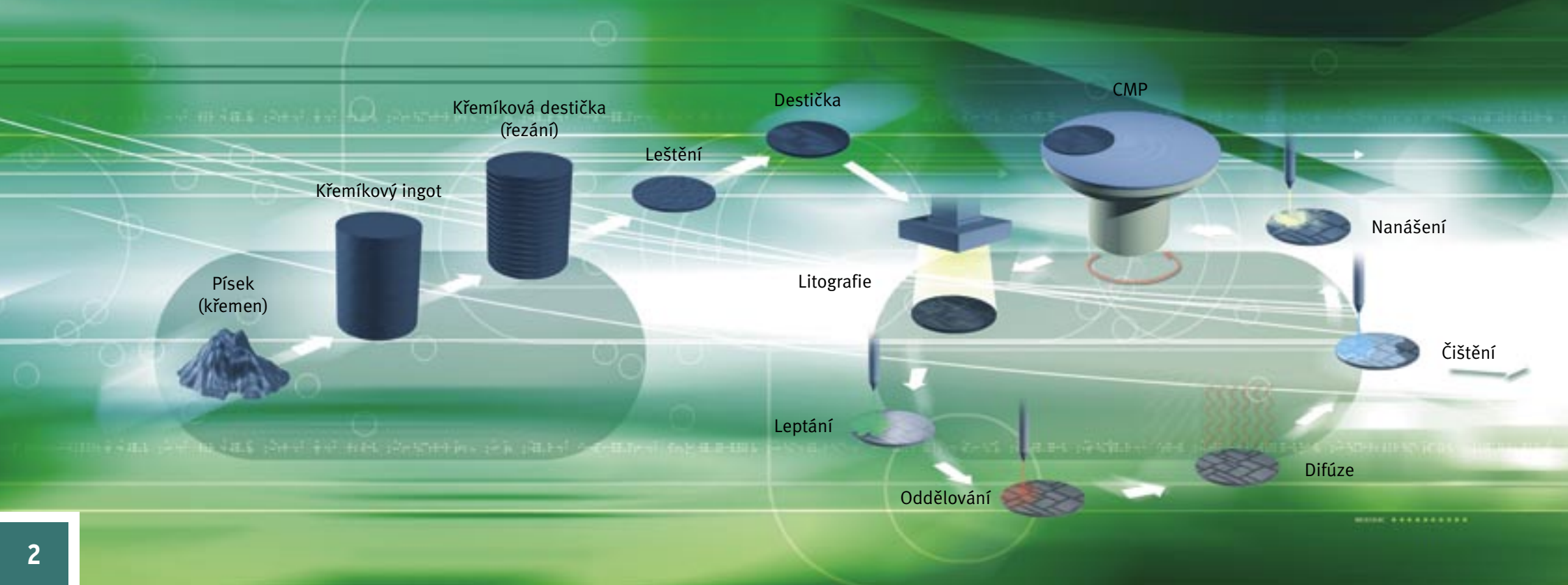




Perspektivní řešení pro obor polovodičů a elektroniky

Advanced Industrial Automation

OMRON



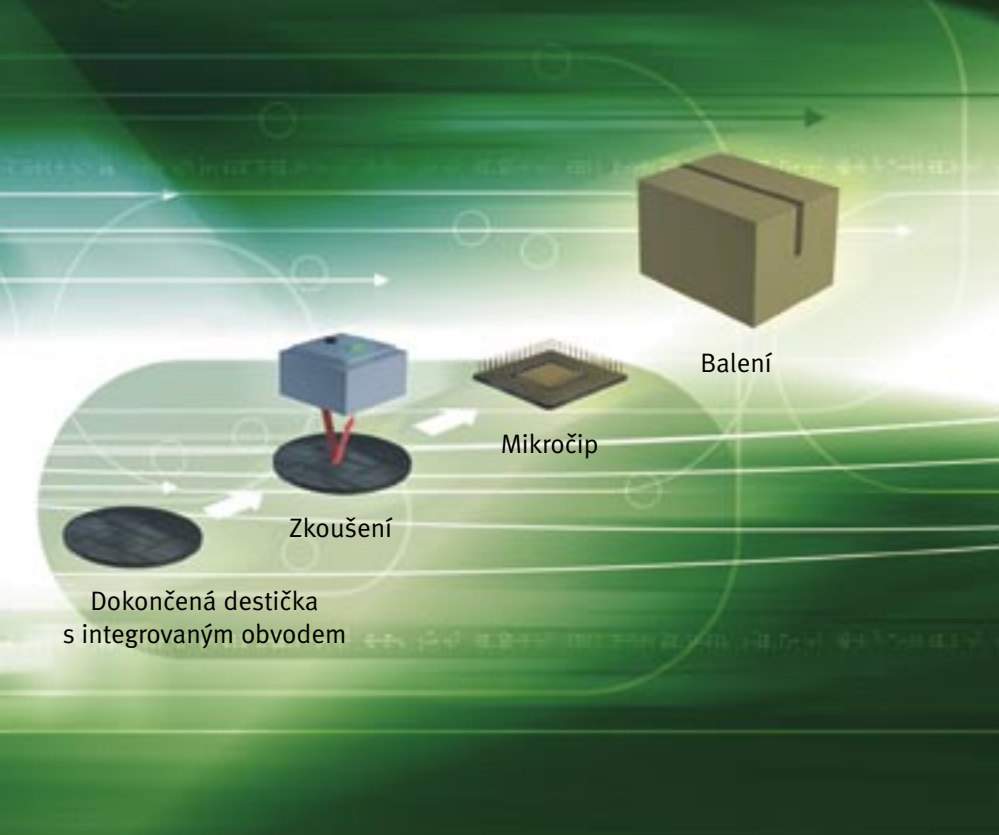
PERSPEKTIVNÍ ŘEŠENÍ PRO OBOR POLOVODIČŮ A ELEKTRONIKY

Stále postupující miniaturizace v oboru polovodičové elektroniky vyžaduje technologie pro menší, čistší a tenčí obvody. Výrobci musejí neustále zvyšovat produktivitu a podle Moorova zákona každoročně snižovat náklady na jeden obvod o třetinu. To vede ke stále menším a menším rozměrům polovodičových struktur a k vývoji a výrobě křemíkových destiček o velkých průměrech.

Společnost Omron je dobře zavedeným globálním dodavatelem a poskytovatelem řešení pokročilých technologií v oboru polovodičů. Během dlouhodobého partnerství s vedoucími strojírenskými společnostmi a s vlivnými subjekty jako je institut SEMI jsme získali potřebné znalosti a know-how stavějící nás do pozice vedoucí firmy při vybavování těchto strojů výrobky jako jsou čidla, programovatelné automaty a servopohony či bezpečnostní prvky. Jsme schopni dodat jakoukoli

součást, kterou potřebujete k úspěšnému vývoji polovodičových novinek a jejich uvedení na trh.

Na základě technologií a know-how shromážděných za desítky let práce v oboru průmyslové automatizace (Factory Automation, FA) vytvořila společnost Omron dlouhou řadu softwarových nástrojů a mnoho řad zařízení pro automatizaci s důrazem na programovatelné automaty. Tyto hodnotné zdroje



dokážou splnit jakékoli požadavky výrobních provozů našich zákazníků od systémů řídicích celé továrny po výrobní linky, zařízení a konkrétní aplikace.



| | |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Základní zpracování (leptání / čištění / CMP) | 4 |
| Základní zpracování (litografie) | 6 |
| Závěrečné zpracování (montáž obvodu / zkoušení obvodu) | 8 |
| Desky plošných spojů (expozice / leptání / vrtání) | 10 |
| Ukládání dat (CD / DVD) | 12 |
| Ploché displeje (LCD / PDP) | 14 |

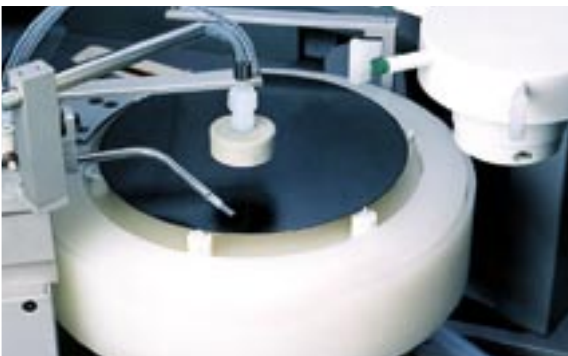
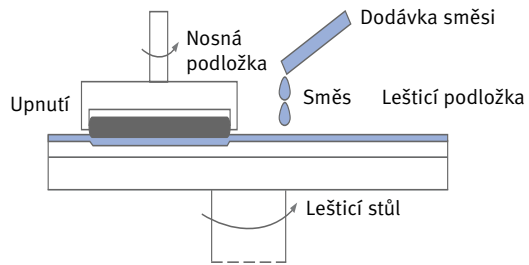


ZÁKLADNÍ ZPRACOVÁNÍ

Leptání a čištění destiček jsou kritické procesy výroby mikroelektronických zařízení. Jedním z nejdůležitějších objevů v technologii mokrých procesů je procesně spolehlivé měření úrovně. Přirozenými vlastnostmi všech součástí používaných při tomto zpracování jsou extrémní chemická rezistence a tolerance vysokých teplot. Čidla Omron jsou konstruována s ohledem na tyto přísné požadavky.

Chemicko mechanické leštění (Chemical Mechanical Polishing, CMP) se stalo procesem první volby bránícím deformacím během litografického zpracování, protože vyrovná povrch destičky do ploché, rovnoměrné podoby. Systémy CMP k tomu využívají brusnou látku rozptýlenou v chemické kaši vyrovnávající topografii destičky. Přirozené vlastnosti metody CMP vyžadují použití speciálně konstruovaných prvků,

kteří zvládnou procesy jako je identifikace destiček a bezpečnostní kontrola kritických oblastí. Společnost Omron nabízí řadu čidel odpovídajících procesům CMP ve všech ohledech.



LEPTÁNÍ / ČIŠTĚNÍ / CMP

Standardní sběrnice SEMI



Jednotka DeviceNet nabízí:

- nejvyšší spolehlivost provozních operací,
- nejvyšší efektivitu zajištěnou komunikací výrobce a spotřebitele podle požadavků,
- výměnu dat s inteligentními zařízeními podle principu Multimaster a konfigurací službou Message Service,
- preventivní údržbu (MTBR) podporovanou moduly DeviceNet s integrovaným záznamem dat.

Sledování destiček



Společnost Omron vyvinula systém RFID pro použití v oboru polovodičů. Tento systém slouží ke sledování nových typů destiček a obsahuje speciální dvojrozměrný kód.

Specifické využití:

- integrovaný protokol SEMI,
- speciální vývojové fórum pro přímou implementaci FOUF.

Zjišťování ztracených destiček



Digitální čidlo s optickými vlákny E3X-HB nabízí:

- řízení detekce bezpečně přítomnosti destičky na různých podložkách,
- velmi vysokou chemickou odolnost,
- velmi kompaktní konstrukci.

Detekce hladiny tekutiny



Čidla E32-D36F a E32-D82F nabízejí:

- detekci odkapávání a mechanismy prevence,
- detekci a prevenci vzduchových bublin,
- detekci velmi teplých kapalin s minimálním přímým kontaktem,
- speciální teflonový kryt (PFA) se skvělou odolností vůči chemikáliím a olejům.

Regulátor teploty



Regulátor E5R nabízí:

- vícekanálové řízení teploty v modulárním formátu,
- vysokou přesnost,
- rychlý komunikační cyklus,
- komunikaci po sběrnici Field-bus.

Bezpečnostní blokování



Zařízení D4NL nabízí:

- kompaktní plastový kryt,
- vysokou sílu blokování (1 300 N),
- široké spektrum kontaktů,
- řešení kompatibilní se specifikací SEMI S2,
- splnění norem BG, UL/CSA,
- kontakty a indikátory pro diagnostiku.

ZÁKLADNÍ ZPRACOVÁNÍ

Přechodem k výrobě 300mm destiček vznikly další požadavky na tento proces – vysoká přesnost měření vzdálenosti k povrchu křemíkových destiček. Dalším důležitým prvkem je velmi dynamické a přesné

polohování destiček. Výrobky Omron pro litografické systémy jsou konstruovány s ohledem na vysokou provozní přesnost.

Přesné měření vzdálenosti



Mapování destiček na 300mm destičkách



Technologie pohonů pro řízení pohybu



Bezpečnostní sledování



Sledování výroby



Polohování destiček (centrování)



LITOGRAFIE

Čidlo vzdálenosti Z300 nabízí:

- vysokou přesnost měření na odražejících i průhledných površích,
- přesné měření i v oblasti nm.

Číslo s optickými vlákny E32-A03/A04 nabízí:

- jistotu rozpoznání procesu i pro mikrotenké destičky,
- odchylku paprsku $< 2^\circ$,
- velmi kompaktní konstrukci,
- je vhodné pro robotické systémy.

Servosystém Sigma nabízí:

- nejdynamičtější výkon,
- extrémně přesné polohování,
- víceosé řízení pohybu,
- technologii lineárních motorů,
- velmi kompaktní konstrukci.

Jednotka bezpečnostního relé G9SA nabízí:

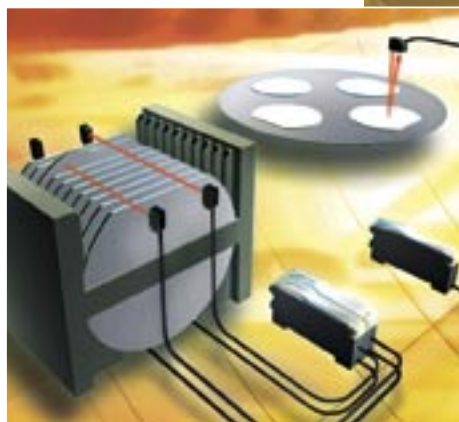
- zpoždění pro bezpečné zastavení řízení pohonů kategorie 1,
- rozšiřující moduly pro snadné použití,
- až 8 bezpečnostních kontaktů,
- zpětnou vazbu a indikátory pro diagnostiku,
- splnění podmínek Semi S2, CE, UL a CSA.

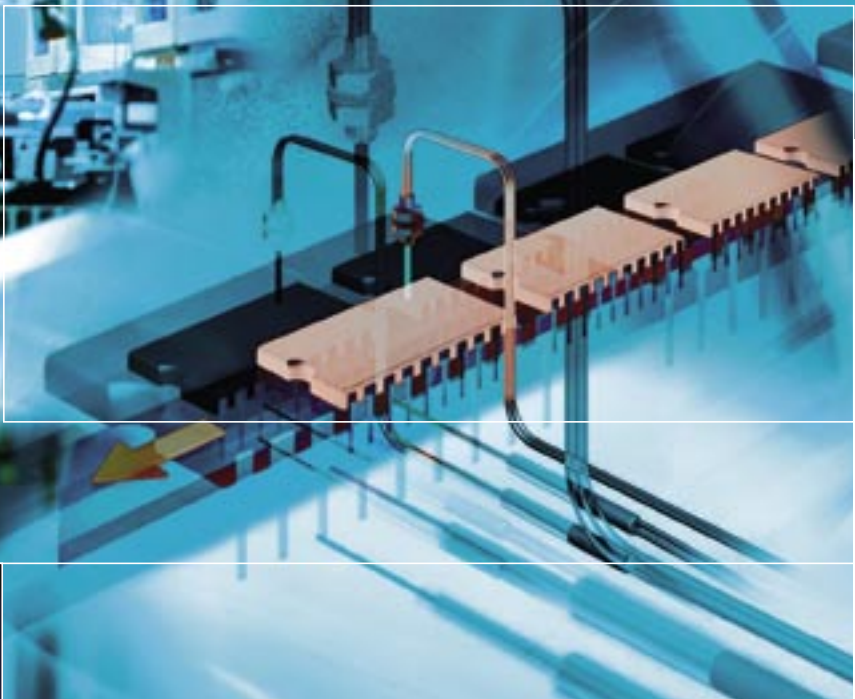
Řešení pevné čtečky V530-R160 pro silně degradované kódy nabízí:

- efektivní sledování výroby destiček a plošných spojů.

Vysokorychlostní zobrazovací systém F210 nabízí:

- přesné polohování destiček (centrování),
- detekci vrubů a roviny.





ZÁVĚREČNÉ ZPRACOVÁNÍ

Postupující miniaturizace polovodičových technologií přináší také stále menší obvody. Splnění nových požadavků při výrobě vyžaduje u součástí kontrolujících kvalitu spolehlivost, rychlost a odolnost nutnou pro práci v drsném prostředí. Čidla Omron tyto náročné požadavky splňují.

Zjišťování přítomnosti obvodu



Zjišťování obvodu



Zjišťování zaváděcího rámu



Speciální optická vlákna



Digitální zesilovač vláknové optiky



MONTÁŽ OBVODU / ZKOUŠENÍ OBVODU

Vysokorychlostní digitální čidlo s optickými vlákny E3X-DA6-L nabízí:

- detekci přítomnosti i těch nejmenších obvodů,
- nejvyšší provozní rychlosti,
- aplikačně orientovanou technologii čidel,
- tepelnou odolnost pro drsná prostředí.

Laserové čidlo ZX nabízí:

- vysoce přesné měření vzdálenosti nebo prostou přítomnost předmětu v pásce,
- speciální hlavice čidel pro velmi odražející předměty,
- velmi rychlé doby vyhodnocení.

Čidla E3C i E3T nabízejí:

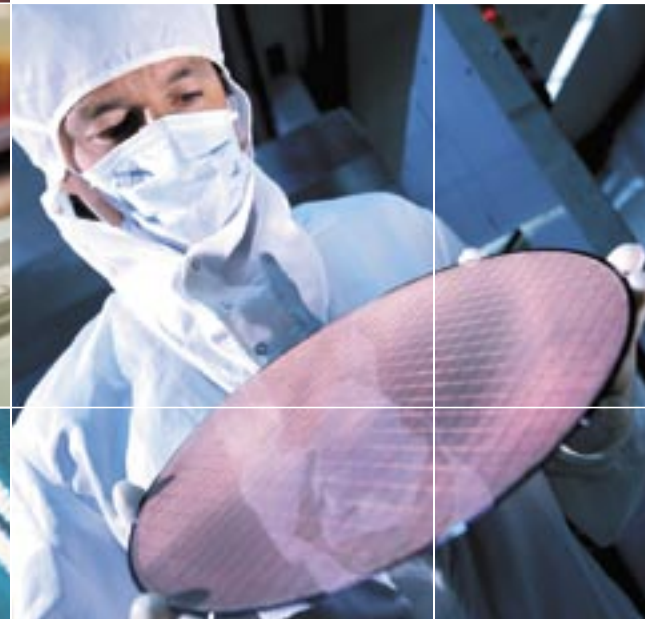
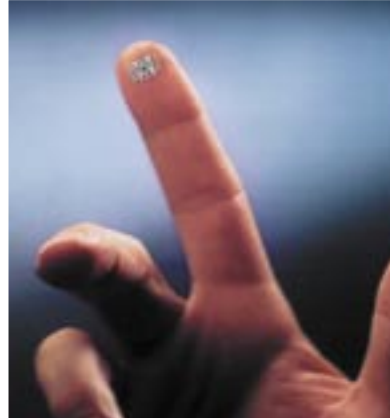
- polohování nezávislé na barvě,
- potlačení pozadí,
- velmi kompaktní sestavení.

Řada E32 nabízí:

- velmi spolehlivé rozpoznávání nejmenších předmětů,
- tepelnou odolnost pro drsná prostředí,
- konstrukci orientovanou na různé aplikace.

Čidla E3X-DA-S a E3X-MDA nabízejí:

- nejrychlejší vyhodnocování < 50 us,
- externí učení,
- komunikaci po sběrnici Field-bus,
- dvoukanálový zesilovač o poloviční velikosti,
- splnění podmínek pro mokré procesy podle normy SEMI S2-200,
- splnění normy UL991 pro bezpečnostní blokovací systémy pro mokré procesy
- vyladění výkonu pro snadný provoz.



Integrované obvody jsou před dodáním individuálně testovány na splnění požadované úrovně kvality. Stále rostoucí složitost integrovaných obvodů vyžaduje nové zkušební metody a společnost Omron neustále vyvíjí výrobky optimalizované pro plnění nejvyšších požadavků na testování, ať již jde o rychlost a spolehlivost výroby nebo o spolehlivou detekci těch nejmenších součástí.



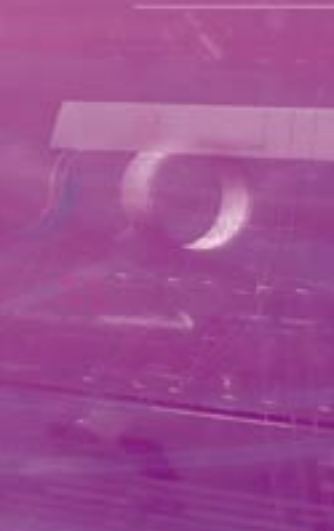
10

DESKY PLOŠNÝCH SPOJŮ

Všechny části výrobního procesu plošných spojů (Printed Circuit Boards, PCB) – od montáže a pájení součástí po testování finálního výrobku – vyžadují rychlé, flexibilní a zcela spolehlivé systémy. Společnost Omron nabízí spektrum výrobků pro použití v těch částech procesu, kde je absolutně nutné přesné polohování a dynamická, provozně spolehlivá identifikace. Především expoziční systémy kladou extrémně

vysoké požadavky na zarovnání desek plošných spojů při velmi vysokém výkonu. Vrtací stroje o výkonu 400 otvorů/min. vyžadují speciální digitální pohony a vysokorychlostní čidla pro sledování zlomených vrtáků. Pájecí systémy vyžadují vysokoteplotní čidla, pokročilé regulátory teploty a přesné polohovací servopohony.

EXPOZICE



Manipulace s destičkami



Optická bezpečnostní záclona F3SN je:

- snadno použitelná,
- chemicky odolná.

Totální kontrola strojů



Programovatelné automaty CJ1 nabízejí:

- široké spektrum V/V jednotek pro automatizaci strojů,
- nepřekonanou flexibilitu při modularizaci strojů,
- přehlednou komunikaci v každé síti.

Technologie pohonů pro polohování a manipulaci



Servosystém Sigma nabízí:

- nejdynamičtější výkon,
- extrémně přesné polohování,
- víceosé řízení pohybu.

Bezpečná detekce plošných spojů



Čidlo E3S-LS3N nabízí:

- přesné rozpoznávání přítomnosti a hran, také vrtání a frézování,
- potlačení pozadí.

Ultrafialové měření



Zařízení F3UV nabízí:

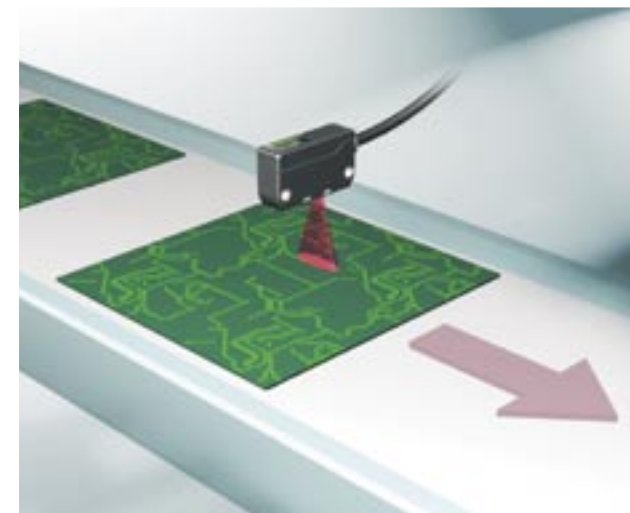
- registraci intenzity expozičními systémy,
- vysokou tepelnou odolnost.

Polohování a zarovnávání

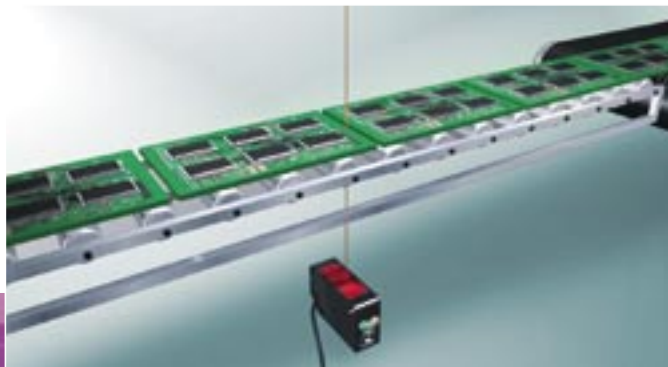


Kamerová čidla F210/250 nabízejí:

- polohování filmu i desky plošného spoje,
- kontrolu kvality.



/ LEPTÁNÍ / VRTÁNÍ





UKLÁDÁNÍ DAT

Zařízení používaná pro výrobu osvědčených kompaktních disků (CD) a mnohem novějších disků DVD (Digital Versatile Disc) jsou z výrobního hlediska téměř totožná. Stejně jsou i požadavky na rychlost a spolehlivost výrobního procesu. Čidla Omron jsou v těchto aplikacích používána stále více,

protože splňují přísné požadavky na výrobu a kontrolu kvality. Identifikace krycí vrstvy, polohování držáků a identifikace předmětů nezávislých na médiích – to jsou pouze některé z procesů využívajících čidla Omron.

Polohování a detekce přítomnosti



Fotoelektrické čidlo E3T nabízí:

- přesnou detekci výšky a přítomnosti,
- potlačení pozadí,
- nezávislost na barvě,
- velmi kompaktní konstrukci.

Přesné rozpoznávání krycí vrstvy



Digitální čidlo s optickými vlákny E3X-DA-S nabízí:

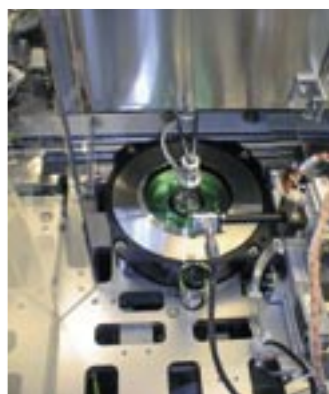
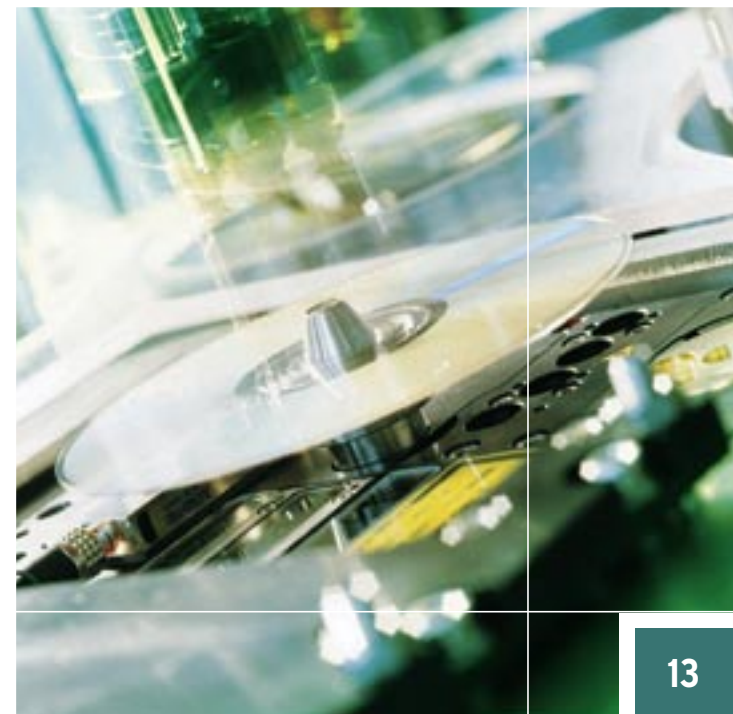
- speciální technologii optických vláken,
- speciální doladění pro kontrolu krycí vrstvy,
- velmi kompaktní konstrukci.

Měření sklonu



Čidlo ZX a laserové čidlo Z300 lze použít pro:

- měření velmi odrazivých povrchů,
- velmi přesné výpočty rozdílů výšky,
- kontrolu mimostředností,
- přesné polohování disků CD/DVD.



CD / DVD



PLOCHÉ DIPLEJE

Informační technologie vyžadují média pro vizualizaci informací. Tuto potřebu naplňují ploché displeje. Požadavky počítačového, komunikačního a automobilového průmyslu na ploché displeje činí z tohoto tržního segmentu jeden z nejrychleji rostoucích oborů. Výroba plochých displejů

je technologicky náročný proces a manipulace s velmi tenkým materiálem a jeho identifikace jsou velmi náročné úkoly, především při měření obrysů a tloušťky při kontrole vhodnosti pro zpracování. Společnost Omron nabízí řadu čidel konstruovaných speciálně pro tyto náročné procesy.

Měření tloušťky skleněného materiálu



Měření tloušťky vrstvy



Zjišťování okrajů



Odolnost proti teple a vakuu



Manipulace s materiálem



Bezkontaktní kontrola bezpečnosti



LCD / PDP

Čidlo vzdálenosti Z300 nabízí:

- výjimečnou funkčnost při přesném měření tloušťky materiálu.

Čidlo tloušťky filmu Z5FM nabízí:

- přesné měření tloušťky průhledných vrstev,
- lineární měření dané vysokou rychlostí zpracování.

Fotoelektrické laserové čidlo E3C-LDA nabízí:

- velmi přesné polohování,
- výběr ze široké škály modelů.

Speciální vláknová optika pro tepelně odolné aplikace nabízí:

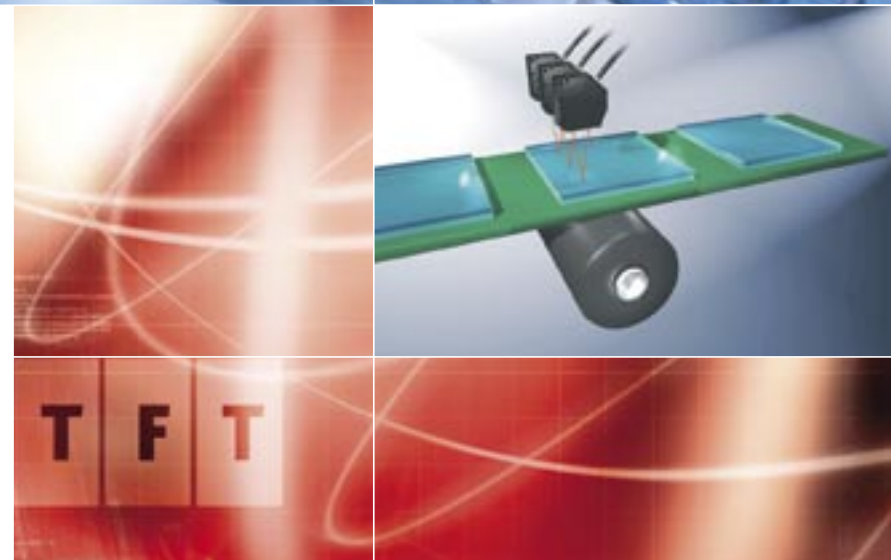
- tepelně odolnou vláknovou optiku pro rozsah teplot od 150°C do 400°C,
- speciální kovové ochranné trubice zajišťující mechanickou pevnost.

Čidlo s optickým vláknem E32-L16 lze použít pro:

- velmi přesné polohování skleněného materiálu pro displeje LCD,
- stabilní detekci skloněných povrchů LCD.

Zařízení D40B nabízí:

- bezkontaktní bezpečnostní vypínač,
- bezpečnostní kategorii 3,
- ekonomické plastové řešení,
- použitelnost v podmínkách Semi S2, CE, UL/CSA.



OMRON EUROPE B.V. Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Hoofddorp, Nizozemí. Tel: +31 (0) 23 568 13 00 Fax: +31 (0) 23 568 13 88 www.europe.omron.com

ČESKÁ REPUBLIKA

Omron Electronics spol. s.r.o.

Jankovcova 53, CZ-170 00, PRAHA 7

Tel: +420 234 60 26 02

Fax: +420 234 60 26 07

www.omron.cz

Belgie

Tel: +32 (0) 2 466 24 80

www.omron.be

Dánsko

Tel: +45 43 44 00 11

www.omron.dk

Finsko

Tel: +358 (0) 9 549 58 00

www.omron.fi

Francie

Tel: +33 (0) 1 49 74 70 00

www.omron.fr

Itálie

Tel: +39 02 32 681

www.omron.it

Maďarsko

Tel: +36 (0) 1 399 30 50

www.omron.hu

Německo

Tel: +49 (0) 2173 680 00

www.omron.de

Nizozemí

Tel: +31 (0) 23 568 11 00

www.omron.nl

Norsko

Tel: +47 (0) 22 65 75 00

www.omron.no

Polsko

Tel: +48 (0) 22 645 78 60

www.omron.com.pl

Portugalsko

Tel: +351 21 942 94 00

www.omron.pt

Rakousko

Tel: +43 (0) 1 80 19 00

www.omron.at

Rusko

Tel: +7 095 745 26 64

www.russia.omron.com

Španělsko

Tel: +34 913 777 900

www.omron.es

Švédsko

Tel: +46 (0) 8 632 35 00

www.omron.se

Švýcarsko

Tel: +41 (0) 41 748 13 13

www.omron.ch

Turecko

Tel: +90 (0) 216 474 00 40

www.omron.com.tr

Velká Británie

Tel: +44 (0) 870 752 08 61

www.omron.co.uk

Autorizovaný distributor:

Blízký východ, Afrika a ostatní země východní Evropy, Tel: +31 (0) 23 568 13 00 www.europe.omron.com

OMRON