

## Se sítkou a dvojitým dnem

### Senzorová řešení na míru v oblasti strojírenství

Praktické příklady použití opakovaně ukazují význam sensorové technologie pro hladký průběh nejrůznějších průmyslových procesů. Již při vývoji strojů a zařízení jsou zde často zapotřebí nejen zákaznický specifická řešení, ale také vývojoví specialisté s odpovídajícím aplikačním know-how. Společnost H.S.T. Humpert-Sortiertechnik působí v oblasti smluvního třídění již od roku 2004, přičemž firma se sídlem v Arnsbergu pro tuto službu bez výjimky vyvíjí a vyrábí vlastní systémy. "V průběhu let jsme si uvědomili, že vývoj a konstrukce měřících a třídících systémů má potenciál pro samostatný obor podnikání, a proto jsme v roce 2008 založili společnost H.O.M. GmbH," uvádí André Humpert, jednatel obou společností.

#### Chytrá kombinace

Mohlo by se zdát, že je to rozporuplné, když se na jedné straně jedná o smluvní třídění jako službu a na druhé straně o vývoj a prodej měřících a třídících systémů. André Humpert to však vidí jinak: "Každý, kdo se rozhodne vzít kontrolu a třídění dílů do vlastních rukou, si bude muset pořídit vlastní systém. Pokud tedy služby H.S.T. stejně nepřipadají v úvahu, jsou systémy H.O.M. o to zajímavější, zejména proto, že naši zákazníci mohou těžit z našich rozsáhlých zkušeností v oblasti smluvního třídění - což je mimochodem profese, která je všechno, jen ne triviální."

#### Technické a estetické požadavky

Každý, kdo někdy viděl systém H.O.M., by těžko nesouhlasil. Je také zřejmé, že společnost klade velký důraz na vysokou spolehlivost svých měřících a testovacích systémů. Tento technický nárok se odráží i v estetice systémů, a to až po kvalitní zpracování i těch nejmenších systémových komponent.

#### Požadované know-how v oblasti aplikací

Přímou součástí vysoké spolehlivosti systémů H.O.M. je technologie senzorů. "Naše rozsáhlé praktické zkušenosti se smluvním tříděním opakovaně dokazují, že pro hladký průběh kontroly a třídění je rozhodující volba správného sensorového řešení v konkrétních oblastech závodu. Proto je pro mě samozřejmostí nejen nákup celé sensorové techniky od jednoho dodavatele, ale také spolupráce s partnery, kteří disponují rozsáhlým aplikačním know-how, jako je například společnost ipf electronic gmbh. To je pro naše systémy naprosto nezbytné, abychom mohli realizovat velmi individuální sensorová řešení pro širokou škálu aplikací," vysvětluje André Humpert a jako příklad uvádí své systémy pro kontrolu skleněných otočných stolů, kompaktní systémy pro měření a třídění malých dílů.

#### Speciální řešení pro regulaci hladiny

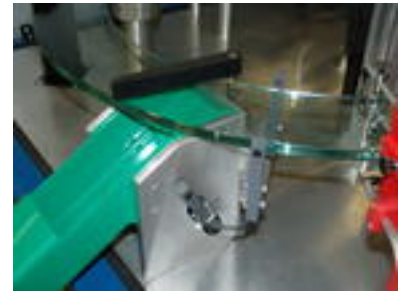
Požadavek na vysokou spolehlivost proto začíná již při podávání dílů, např. pomocí oscilačního dopravníku. Pro tento účel vyvinula společnost ipf electronic gmbh hladinovou regulaci sestávající z bezkontaktního snímače a kyvadla zavěšeného na kloubu. Kloub obsahuje indukční bezkontaktní spínač, který se prostřednictvím kyvadla - jakéhosi plastového prstu, který vyčnívá do dopravníku - dotazuje na díly v zásobníku. Pokud jsou v oscilačním dopravníku díly, je kyvadlo unášeno proudem materiálu. Pokud je zásobník prázdný, kyvadlo se vrátí do výchozí polohy, takže se aktivuje indukční bezkontaktní spínač, který spustí odpovídající signál pro plnění.



### Laserové světlo spouští fotoaparáty

Díly dopravované do systému oscilačním dopravníkem se ukládají na skleněný otočný stůl pomocí odlepacího pásu. V závislosti na kontrolním úkolu nebo kontrolovaných dílech může být samotná kontrolní stanice vybavena až deseti kamerami pro měření objektů z různých perspektiv. Aby bylo možné objekty správně změřit, musí být jejich umístění správné. "To lze zajistit buď pomocí deflektoru již v systému posuvu, nebo alternativně pomocí korekce kamery superpozicí různých programů," říká Humpert.

Kamery, a tím i kontrolní proces, jsou spouštěny prostřednictvím laserové světelné závory, která systému signalizuje, že se objekt nachází v kontrolní pozici. Pokud je objekt identifikován jako NOK, musí být jeho poloha v dalším procesu sledována, aby bylo zajištěno cílené vyřazení na třídící stanici. Třídící stanice. "K tomuto účelu používáme inkrementální snímač od společnosti ipf, který je integrován v pohonné jednotce pod skleněnou deskou."



### Bezpečné třídění

Vyhazovací šachta pro vyfukování dílů NIO je umístěna na třídící stanici ve výšce skleněné desky. Rámová světelná závora v šachtě monitoruje skutečné vyhození dílu NIO do příslušného kontejneru, jehož úroveň naplnění je sledována pomocí ultrazvukového senzoru. Optický snímač navíc zajišťuje, že se pod vyhazovacím žlabem nachází také kontejner. To však není vše: "Vzhledem k tomu, že kontrolované díly jsou na skleněné desce, neexistují pro ně žádné pevné pozice. Pokud jsou například dva díly příliš blízko u sebe, není možné správné měření na kontrolní stanici. Aby se zabránilo vyhození takových objektů ze systému jako NOK dílů, je na třídící stanici další šachta, přes kterou jsou tyto objekty přeneseny do samostatného kontejneru k opětovné kontrole. Tato oblast vyžaduje stejnou senzorovou technologii jako vyfukovací stanice pro díly NOK," vysvětluje André Humpert.

### Nevynechávejte monitorování

Úsilí o senzorovou technologii v této oblasti závodu, kvazi se "síťovým a dvojitým dnem", není náhodné. "Praktické zkušenosti nás naučily, že na odpovídající monitorovací elektronice by se v tomto bodě nemělo šetřit," zdůrazňuje jednatel společnosti H.O.M. GmbH. úkolem společnosti ipf electronic v tomto segmentu závodu bylo zejména identifikovat vhodná senzorová řešení pro příslušné úlohy a společně se společností H.O.M. je implementovat tak, aby bylo zajištěno spolehlivé zafukování dílů do příslušných nádob. To samozřejmě platí i pro oblast systému, v níž jsou díly IO vypouštěny.



Části IO jsou odváděny přes odlučovač (obr. 1) a žlab, který ústí do kontejneru v zadní části systému. Díly se počítají pomocí vidlicové světelné závory. Další vidlicová světelná závora slouží ke kontrole, zda se na žlabu nehromadí materiál (obr. 2).

"Rozhodnutí monitorovat žlab pomocí sensorové technologie vyplynulo také z našich praktických zkušeností. Pokud dojde k uvíznutí materiálu, může to vést k citelným zásahům do celého procesu testování a třídění," uvádí André Humpert a dodává: "Když si uvědomíme, jaké úsilí bylo vynaloženo na výběr a návrh sensorové technologie jen u tohoto konkrétního systému, je zřejmé, jak důležitý je zde kompetentní partner. Pouze ten, kdo rozumí složitosti našich testovacích a třídících systémů a má odpovídající praktické zkušenosti, nám může s jejich vývojem a realizací skutečně pomoci, protože rozhodující je nejen výběr správné sensorové technologie, ale také její modifikace pro konkrétní aplikaci - až po nový vývoj, je-li to nezbytně nutné." Podle Andrého Humperta se spolupráce s firmou ipf electronic gmbh již osvědčila v případě třídící technologie H.S.T. Humpert. "Zde jsme také společně získali cenné praktické zkušenosti, které jsou nyní přínosem pro nás ve společnosti H.O.M."

