

EOAT – systém obsluhy stroje na vstřikování plastických hmot

V plastikářském průmyslu je obsluha systémů na vstřikování plastických hmot většinou automatizovaná. V tomto případě je velmi důležité zajistit bezpečné uchopení, stabilizaci zpracovávaného dílu, jednoduché a rychlé odstranění přetoků. Vzhledem k tomu, že díly bývají odlišné a rychlý přechod na jiný druh výrobku bývá jedním ze základních požadavků, je nutné používat takový systém, který je snadno nastavitelný k různým vyliskům a výměna nástrojů je realizovatelná rychle a lehce.

Charakteristika systému EOAT

Jedním z možných řešení je systém EOAT – End Of Arm Tooling (obr. 1). Jedná se o vytvoření mechanismu sloužícího k odbírání vylisovaných dílů, který provádí následující úkony:

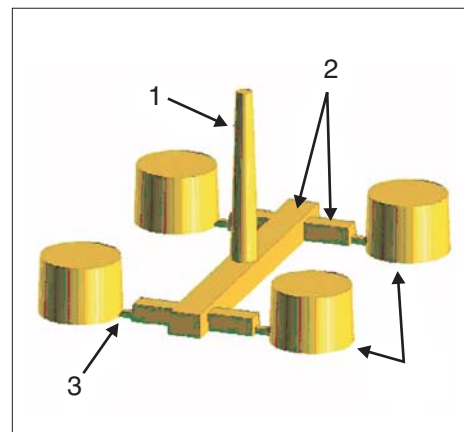
1. vyjme výrobek ze stroje
2. stabilizuje a upevní
3. uchytí přebývající hmotu před odstraněním
4. odstraní z vylisovaného kusu přebývající hmotu

5. přebývající hmotu po odstranění přesune do nádoby k dalšímu zpracování
6. vylisek odloží na požadované místo

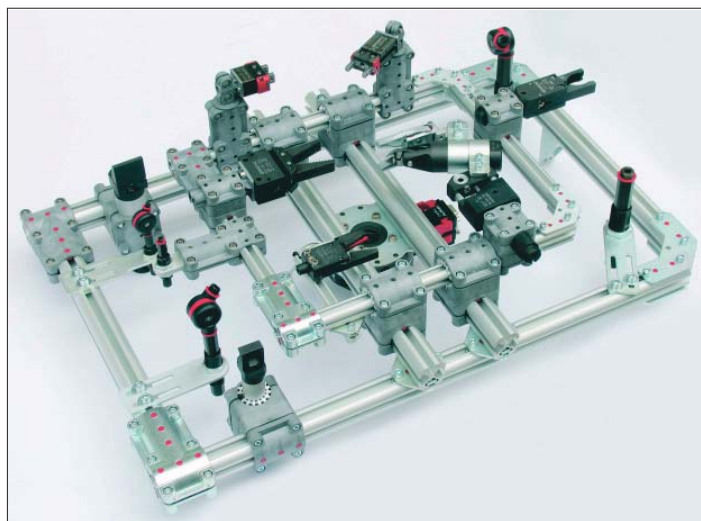
Existují systémy, které automaticky odstraní vtoky u vstupu vstřikování. Díky tomu nevznikají přetoky určené k odstříhnutí, ale ve většině případů je nutné od výrobku oddělit přebývající části hmoty. Proto je vhodné použít systém EOAT, jehož schéma je na obr. 2.

Stavba systému EOAT

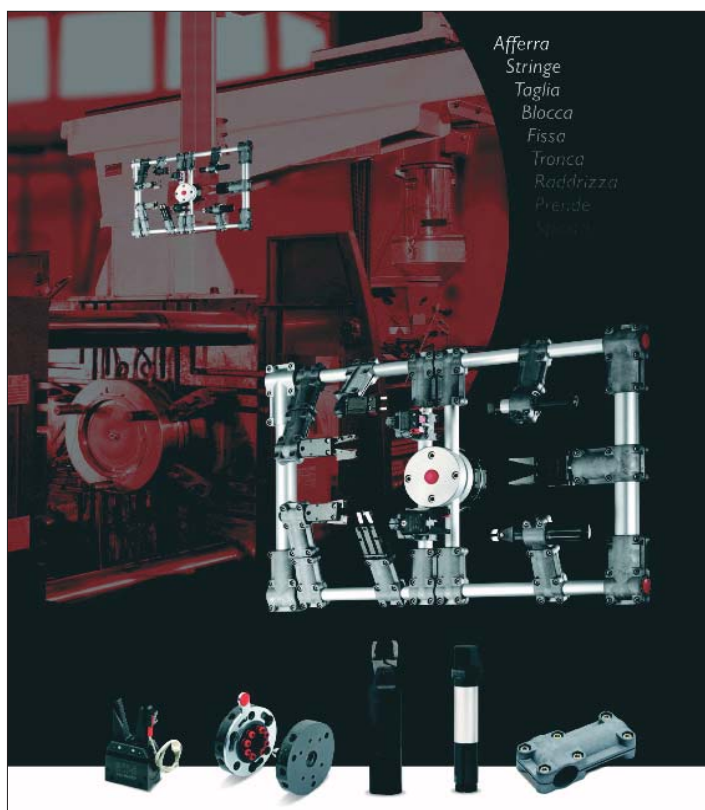
Přísavka nebo úchopka jsou typickými součástmi EOAT, které drží součástku po vyjmutí ze stroje po celou dobu procesu. Za předpokladu, že je nutné odstranit přebytečné části součástky, nebo nečisto-



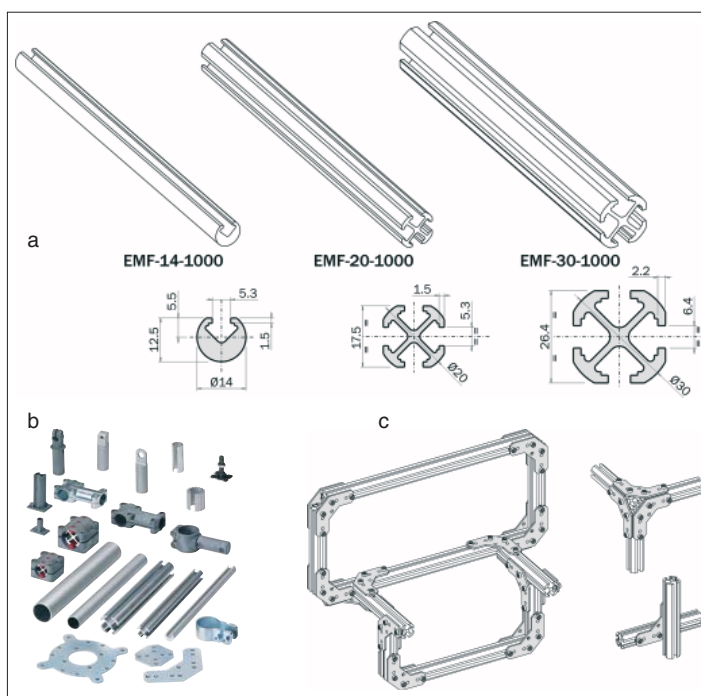
Obr. 2 Schéma systému kanálů: 1) vtokový kanál, přes který se dostává plast ze vstřikolisu do formy, 2) rozvodný kanál (strumeček), 3) rozvodný kanál, přes který se materiál protlačí do vylisku



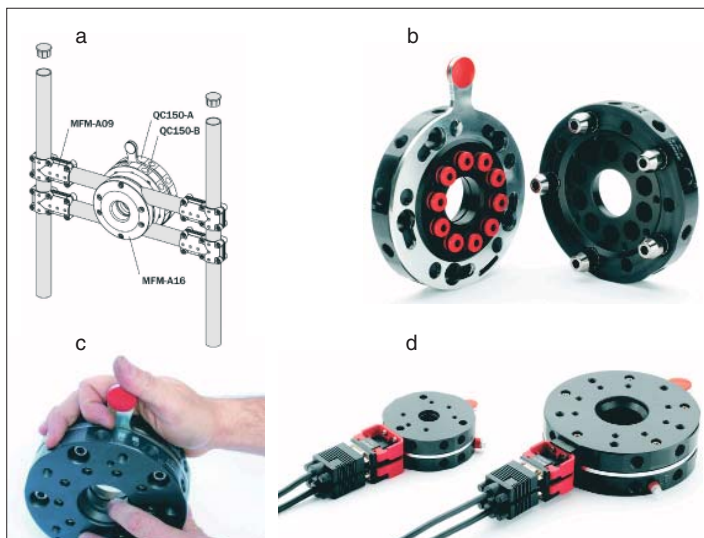
Obr. 3 Modulární rám



Obr. 1 Systém EOAT



Obr. 4 Komponenty modulárního rámu



Obr. 5 Jednotka QC

ty, je třeba použít pneumatické nůžky a kleště k uchycení. Výše zmíněné díly jsou instalovány na rám, který zajistí správný směr a pozici vůči výlisku.

Když rám instalované součásti nedosáhne na požadované pozice, je nutné zajistit pohyb uvnitř rámu. Rám je připojen k robotu rychlospojovacím dílem, což zajistí rychlou výměnu a nastavení a eliminuje možnou záměnu hadic a kabelů senzorů.

V případě výroby nových součástek zajistí systém EOAT rychlou a jednoduchou výrobu nového chapadla.

Modulární úchytný systém pro stavbu rámu

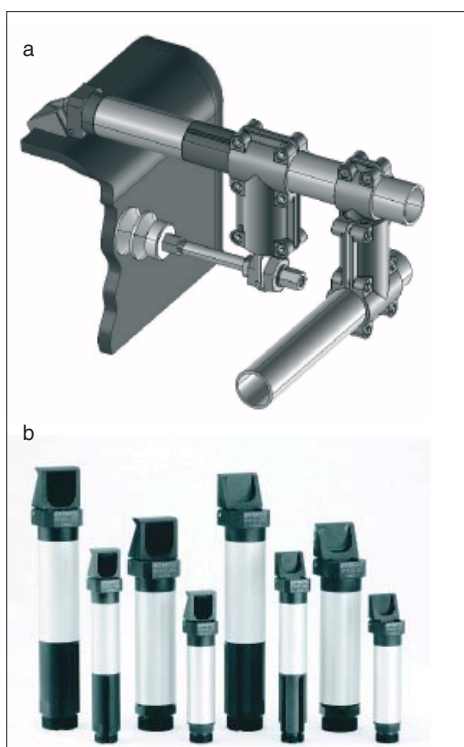
Modulární rám (obr. 3) je sestavován z hliníkových profilů s kulatými průřezy s vnějšími průměry 14, 20 a 30 mm (obr. 4a), patentovaný firmou Gimatic, a z 20 mm nebo 30 mm trubek (obr. 4b). Uchycení profilů se provádí pomocí objímek a lamelových spojů (obr. 4c). Umělohmotná vložka, která se vloží do pout, umožní pouta nastavit na 90° přesnost dělení, příp. lze bez vložky uchytit v různých polohách. Trubky s různými průřezy a profily lze propojit mechanismem vloženým do pout.



Obr. 6 Kleště série AA



Obr. 8 Pneumatické kleště



Obr. 7 Tělo a čelisti kleští

Další jednotky modulárního systému

Jednotku typu QC (Quick Changer) zajišťující rychlou výměnu je možné umístit na konstrukci profilu nebo konstrukci trubek, a to buď destičkou, nebo pomocí pout (obr. 5a). Jednotka QC obsahuje podle provedení osm nebo deset pneumatických spojů (obr. 5b).

Její uchycení lze provést velmi jednoduše – po spojení obou polovin kusů se rameno úchyty otočí o 18° (obr. 5c). Poté vůli mezi kusy lze nastavit na nulu pomocí šroubu. Vzhledem k tomu, že jednotky umístěné na rámu mohou vyžadovat i elektrické napájení – buď k provozu, nebo k vestavěným senzorům – je jednotka dodávána i s patnáctipólovou přípojkou (obr. 5d). Tímto způsobem je zajištěna rychlá výměna bez demontáže a odpojení pneumatických a elektrických přípojek. Speciální kleště ze série AA jsou vytvořeny tak, aby bylo zajištěno dokonalé uchycení dolitku. Kleště umožní správné vyjmutí hotového dílu ze stroje nebo vyjmutí hotového dílu a odříznutí přebývajících kusu plastické hmoty. Kleště mohou být vybaveny senzory pro dosažení bezpečného uchycení (obr. 6).



Obr. 9 Sdružovací box SB

K dosažení vyšší pružnosti lze tělo kleští (obr. 7a) a čelisti řady CC objednávat odděleně (obr. 7b). Z hlediska funkčnosti mohou mít jednoduchou nebo dvojitou funkci. V jednoduchém, základním režimu kleště otvírá pružina, ale funkce jsou i v tomto případě měnitelné a v základním režimu uzamčené. Díky tomuto typu si zákazník velice snadno vytvoří kleště podle svých představ a potřeb. Součástí systému je rovnoběžný, samocentrovací, pneumatický, úchytný mechanismus s dvěma čelistmi s písty o průměrech 10, 16, 20 a 25 mm, které jsou dodávány s dvojitou nebo jednoduchou funkcí. Vůli lze nastavit systémem, který je patentovaný firmou Gimatic. Kleště, které lze upevnit několika způsoby, umožňují použití senzoru.

Menší typ úchytek – SGP má velikost pístu o průměru 16, 18 a 20 mm. Řada GW

na uchycení hřebíků nebyla vyvinuta přímo pro plastový průmysl, nicméně se velice dobře uplatňuje i v tomto oboru.

Řada OF je doplněna přísavkami a zajistí uchycení produktu při vyjmutí ze stroje. Průměr pístu je 16 nebo 25 mm. Úhel uchycení je 20°, 35° nebo 95°. Tyto jednotky lze doplnit senzorem. Různé typy řady OF zajistí při různých typech uchycení velkou pružnost.

Pneumatické kleště řady GN (obr. 8) jsou v krátkém nebo dlouhém provedení s mož-

ností snímání polohy. Nůžky pro stříhání jsou k dispozici v několika velikostech s různými úhly naklonění ostří. Pneumatická jednotka je samocentrovačí a mimo štípacích funkcí ji lze použít i jako velice výkonné kleště. Pokud je nutné nastavit kleště do polohy stříhu, když robot vyjme ze stroje produkt, je vhodné použít jednotku ZG, která nastaví kleště do řezací polohy. Průměr pístu pohyblivé jednotky je 16 až 25 mm v základním režimu vysunuto/zasunuto. Přísavky řady VS jsou vybavené různým příslušenstvím k nastavení požadované pozice.

Pro připojení více senzorů je možné použít sduřovací boxy typu SB (obr. 9), které slouží jako převodníky signálů od senzorů do PLC, či pouze jako krabice pro propojení čidel a vícežilového kabelu. Při větším počtu senzorů lze použít dva nebo více boxů. Díky tomuto stavebnicovému systému lze obsluhu stroje na vstříkovaní plastových hmot snadno automatizovat bez ohledu na rozměry a opravování produktu.

Jiří Spálenský

Tech Con Czech Republic, s. r. o.

Multifunkční wattmetry řady A2xx pro sledování sítě

Na brněnském veletrhu bude i letos prezentovat své výrobky společnost GMC – měřicí technika z Blanska. Návštěvníkům představí především multifunkční wattmetry řady A2xx pro sledování sítě (obrázek). Tento článek popisuje jejich charakteristické vlastnosti.

Sineax A200 – zobrazovací jednotka pro multifunkční převodník DME4

Zobrazovač Sineax A200 o rozměrech 96 × 96 mm slouží k vizualizaci všech měřených hodnot a elektroměrů úspěšných převodníků řady DME. Spojení s převodníkem umožňuje jednoduchý kabel rozhraní RS-232, takže odpadají živé vstupní vodiče na průčelí skříňového rozváděče. Díky přímému spojení s výrobky řady DME zajišťuje zobrazovač maximální přesnost 0,15 % (U, I), resp. 0,2 % (hodnoty výkonů a údaje elektroměrů). Základní funkce přístrojů DME, zvláště výstup analogových a číslicových hodnot a možnost připojení ke sběrnici LON, Profibus nebo Modbus přitom zůstávají nezměněny. Elektroměry a vlečné ukazatele integrované v převodníku DME4 lze přímo vynulovat pomocí tlačítek na přístroji. Tuto funkci je možné zablokovat propojkou na zadní straně přístroje.

Displej zobrazovací jednotky je sedmi-segmentový, s výškou zobrazovačů 14 mm

a vysokým kontrastem včetně možnosti nastavení jasu. Třímístný je se znaménkem, čtyřmístný je bez znaménka a elektroměry jsou osmimístné.

Zobrazovač A200 automaticky identifikuje připojený převodník DME4 a začne cyklicky načítat měřené hodnoty. Navíc disponuje následujícími výhodami:

- náhradou za velké množství analogových ukazatelů;
- vizualizací všech měřených veličin DME4 přímo na místě i u čistě sběrniceových přístrojů;
- jednoduchým připojením přes sériový kabel.

Sineax A230 – multifunkční wattmetr s analýzou sítě

Zobrazovací přístroj o rozměrech 144 × 144 × 46 mm je koncipován pro montáž do rozváděčů. Svým čtyřkvadrantovým měřením je vhodný pro analýzu sítě a spotřeby v jednofázových a vícefázových střídavých sítích. Sineax A 230 je navržen pro aplikaci v sítích vysokého, středního a nízkého napětí. Při výpočtu měřených hodnot se berou v úvahu předřazené měniče proudu a napětí.

Měřené hodnoty se vysoce kontrastně zobrazují na třech čtyřmístných displejích LED se znaménkem. Výška zobrazovačů je



Multifunkční wattmetry řady A2xx

Tech•Con

Kontakt:
 Tech Con Czech Republic, s. r. o.
 pavilon F, stánek 30
 Ve Žlíbku 1800
 193 00 Praha 9-Xaverov
 tel.: 226 001 064
 fax: 226 001 063
 e-mail: info@tech-con.cz
 www.tech-con.cz