

# AUTOMA 10

časopis pro automatizační techniku

[www.automa.cz](http://www.automa.cz)

Ročník 26 číslo 10 – 2020

ISSN 1210-9592 © Automa – časopis pro automatizační techniku, s. r. o.

## NA TITULNÍ STRANĚ

V kombinaci s širokou nabídkou motorů a převodovek umožňují Beckhoff realizovat kompaktní a nákladově efektivní řešení malých pohonů. Modulární a rozšiřitelné motion terminály podporují motory s různými výkonovými rozsahy. Více informací zájemci naleznou na str. 34 a 35.

**BECKHOFF Automation s. r. o.**  
Sochorova 23  
616 00 Brno  
tel.: +420 511 189 255  
e-mail: [info.cz@beckhoff.com](mailto:info.cz@beckhoff.com)  
web: [www.beckhoff.cz](http://www.beckhoff.cz)

## HLAVNÍ TÉMA

**Automatizační technika v zemědělství, stavebnictví a těžebním průmyslu**  
Italský projekt SMASH AgroBot pro přesné zemědělství..... 18



Článek představuje italský výzkumný projekt SMASH AgroBot, jehož cílem je prostřednictvím mobilní platformy se senzory a robotickým ramenem pomoci odstranit část manuální práce v tak náročných oborech zemědělství, jako je vinohradnictví a zelinářství. Úkolem robotického systému je monitorovat stav porostu a kvalitu plodin a pomoci cíleně aplikovat potřebné agrochemikálie – fungicidy a pesticidy. Zemědělství je jedním z nejdůležitějších ekonomických sektorů. Jde o odvětví, které

přímo ovlivňuje životy všech lidí na celém světě, a právě proto v současnosti čelí tolika výzvám. Změna globálního klimatu, zejména pokles srážek, ovlivňuje výnosy z plodin. Zemědělci již několik let doslova bijí na poplach, protože miliony pracovníků v zemědělství a potravinářství již začínají pociťovat dopady těchto změn.

**Systémy pro zjišťování přítomnosti, vzdálenosti a rychlosti objektů**

Bezpečnostní snímače pro výrobce strojů..... 32

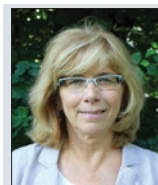


V konstrukci strojů a strojních zařízení hraje zajištění bezpečnosti lidské obsluhy i samotných strojů klíčovou roli. V průmyslových podnicích se vyskytují nebezpečné zóny různé velikosti a tvaru: od pracovních prostor malých strojů až po linky s několika spolupracujícími roboty. Úkolem bezpečnostních snímačů je střežit vstup do těchto zón. Bezpečnostní funkce realizované příslušným bezpečnostním systémem potom podle požadavků konstruktéra stroj zastaví, zpomalí, zabrzdí na místě nebo naopak uvolní, aby jim bylo možné

ručně pohybovat. K nejčastějším bezpečnostním snímačům patří fotoelektrické snímače, založené na detekci přerušení světelného paprsku nebo jeho odrazu od detekovaného předmětu. Má-li snímač jen jeden paprsek, je to světelná závora, několikapaprskové snímače se nazývají světelné mříže a mnohapaprskové s roztečí do 40 mm světelné závěsy.

## PŘEHLED TRHU

Detekční optoelektronické prvky ..... 29  
Bezpečnostní elektronické prvky..... 30



Vážení čtenáři,

klidně i bez roušky můžete zalistovat říjnovým vydáním časopisu Automa. Tentokrát nezamíříme do krytých výrobních provozů, ale do venkovních prostor současných

farem, stavebních a těžebních areálů. Všude tam se totiž s úspěchem používá pokročilá automatizační technika. Procházkou po automatizaci pod širým nebem vůbec neporušíte současná opatření proti šíření nemoci covid-9. Nemoc se nešíří tam, kde se místo lidí shromažďují roboty nebo drony. Na polích a v sadech narazíte možná již brzy místo na skupinu brigádníků na roje vzájemně spolupracujících jednoduchých robotů či dronů. O této myšlence a dalších vyhlídkách na uplatnění robotů, dronů, systémů strojového vidění a umělé inteligence v zemědělství pojednává studie na str. 8.

Jak pravděpodobně je, že se nad poli budou místo černých havranů shlukovat autonomní drony, o tom se dozvíte v článcích na str. 11 a 15. Drony se již nyní používají ke sledování porostů nebo pro chemický postřik. Ale něco jiného jsou autonomní drony, ty ještě v Evropě povolené nejsou. Na průlety vzájemně spolupracujících dronů si počkáme, až se vyřeší bezpečnost jejich provozu, ochrana soukromí a také pojistné krytí v případě jakéhokoliv selhání.

Pomyslnou roušku si, milí čtenáři, zase rádi nasadíte při čtení článku na str. 14 o hnojení polí prasečí kejdu. Využívat toto přirozené vznikající hnojivo je jistě výhodné. Avšak pracovat s agresivní a v mnoha ohledech obtížnou kejdou není jen tak. Vedle respirátorů a roušek pro obsluhu je třeba zajistit opravdu robustní a odolnou měřicí techniku. Magneticko-indukční průtokoměry umožňují dávkovat kejdou na pole „citlivě“ a ve správných množstvích.

Další články v tomto vydání představují četné příležitosti pro použití automaticky řízených strojů a zařízení v současných farmách a poněkud nabourávají romantickou představu o životě farmářů a pastýřů. Ale i zemědělci musí usilovat o co nejefektivnější hospodaření a co nejvyšší kvalitu výrobky. A sežeňte dneska lidi na takové práce, jako je pletí. I pro nás zahrádkáře je tahle nimravá práce zkouškou trpělivosti. Dobrou zprávu je, že přesné zaměření na tenké stonky plevelných rostlin není již pro roboty žádný problém. Třeba SMASH AgroBot (str. 18) s kolaborativními rameny si už dokáže s plevelm poradit. Takové roboty mohou proniknout i do „zeleného“ zemědělství. Mohou být cestou, jak se v ekologických farmách zcela vyhnout herbicidům, a přitom si nenechat zarůst pole agresivním plevelem.

Někdy jsou články o řešení různých farmářských problémů s pomocí automatizace užitečným „opáčkem“ z přírodopisu či fyziky. Třeba článek na str. 20 popisuje, jak přesné řízení vodních postřikovačů podle venkovní teploty chrání porosty kanadských borůvek před mrazem. Mrznoucí voda totiž uvolňuje teplo, a tak jsou ledem pokryté květy a plody paradoxně ušetřeny před pomrznutím.

Přeji vám, milí čtenáři, abyste na svých procházkách nacházeli dobrou inspiraci pro svou práci.

Eva Vaculíková, redaktorka