

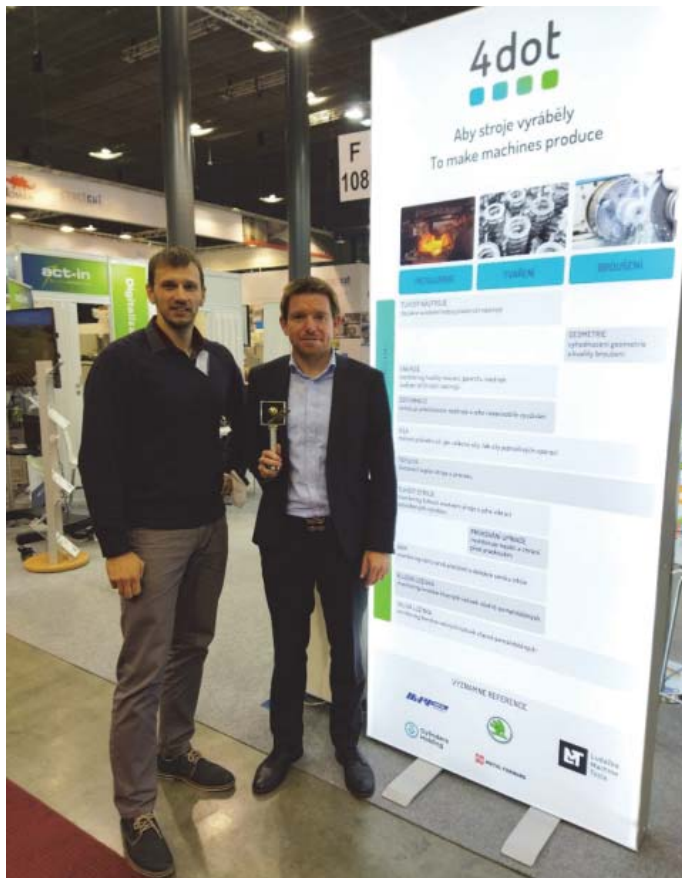
4dot: aby stroje vyrábali



Text a foto 4dot

Na tohtoročnom strojárskom veľtrhu v Brne sa predstavila aj spoločnosť 4dot. Tento nezávislý startup, budúci moderný český priemysel, je založený na inováciách a vysokej produktivite. Zaujal odborníkov jedinečnou technológiou, ktorú ho ocenili v kategórii Inovácia komponenty v strojárstve.

Zmysel produktov a služieb 4dot je, aby stroje vyrábali. Táto myšlienka sa odráža vo všetkých riešeniach firmy. Užívateľom obrábacích strojov a brúsok 4dot poskytuje nástroj, ktorý umožňuje sledovať väzby medzi nástrojmi a budúcim výrobkom, chrániť životnosť nástrojov a kontrolovať parametre zaisťujúce kvalitu výroby. Technológia 4dot vedie k zvýšeniu kvality, životnosti nástroja a znižovaniu spotreby materiálu. Obmedzuje preťažovanie strojov, čo vedie k predĺženiu servisných intervalov a zvýšeniu dostupnosti strojov. 4dot poskytuje i nástroj pre riadenie prediktívnej údržby bežných i pomalobežných ložísk, ktorý rovnako zvyšuje dostupnosť strojov a znižuje náklady údržby.



Majitelia spoločnosti Ing. Jan Otoupalík a Ing. Josef Burian na MSV 2021 s ocenením

Presný senzor pretvorenia 4dot SM

„Keď sme v rámci technologického monitoringu nasadili náš prvý senzor pretvorenia, použili sme bežne dostupné technológie a senzor vydržal v kovárni pár hodín. Po niekoľkých rokoch vývoja máme v rukách odolný, presný senzor pretvorenia 4dot SM s jednoduchou montážou,



ktorý je možné nasadiť aj v ťažkom priemysle. Veríme, že toto je pre náš technologický monitoring cesta na zahraničné trhy. Rád by som spomenul na zakladateľov Zbrojovky Brno. Na hodnoty, ktoré jej dali do vienka, sme nadviazali a pretavili ich pre potreby 21. storočia. Senzor a získané ocenenie je výsledok snahy byť nezávislí, mať finálny produkt a vlastný predaj. Vďaka patrí celému tímu a aj zákazníkom,“ hovorí CEO 4dot Ing. Jan Otoupalík.

Senzor pretvorenia 4dot SM je kľúčovou komponentou modulov deformácia, sila, prekovanie upínača a rám. Vďaka vysokej citlivosti, odolnosti a jednoduchej montáži senzoru môžu moduly priniesť zníženie spotreby materiálu, zvýšenie kvality, predĺženie životnosti náradia a predĺženie servisných intervalov. Senzor i väčšina modulov sú na trhu unikátne a nemajú priamu konkurenciu, sú patentovo chránené. Každý modul má pre zákazníka špecifický prínos, systém sa stavia z jednotlivých modulov, podľa jeho potrieb. Technologický monitoring 4dot už nasadili firmy ako Škoda Auto, Metaldyne Oslavy alebo Vítkovice Cylinder.

Technológia 4dot sa delí na technologický monitoring a prediktívnu údržbu. Technologický monitoring sleduje väzbu medzi nástrojmi a budúcim výrobkom a umožňuje tak pohľad do miest, kde nemožno umiestniť senzor alebo kameru. Prediktívna údržba využíva rovnaké senzory pre potreby detekcie začínajúcich porúch mechanických dielov tak, aby údržba mohla včas a s minimálnymi nákladmi zasiahnuť.

Moduly technologického monitoringu

Moduly technologického monitoringu využívajúce senzor pretvorenia 4dot SM sú deformácia a sila. Modul deformácia je nástroj na zníženie nepodarkovosti, spotreby materiálu, predĺženie životnosti nástrojov a kontrolu kvality. „Podľa vyjadrenia našich zákazníkov dosahuje, napríklad, úspora náradia až 15 %,“ hovorí CEO 4dot Ing. Jan Otoupalík. Modul deformácia umožňuje rozpoznať drobné odchýlky v zaťažovaní nástroja, detekovať začínajúci problém a okamžite naň reagovať. Modul deformácia je vhodný pre všetky typy viacoperačných nástrojov na jednom upínači. Modul sila má rovnaké prínosy ako modul deformácia, je však určený pre jednooperačné a viacoperačné lisy s jednotlivými upínačmi. Vedľa ochrany nástroja a kontroly kvality chráni modul sila tiež rám stroja a pracuje s presnou silou.

Moduly prediktívnej údržby, využívajúce senzor pretvorenia 4dot SM, sú prekovanie upínača a rám. Modul prekovania upínača je zjednodušený modul deformácie, ktorý chráni prevažne upínač pred prasknutím. Tým zamedzí dlhým neplánovaným výpadkom výroby a finančným nákladom. Modul rám stráži lis proti prasknutiu rámu a obmedzuje opakované preťažovanie rámu v kritických miestach. Ďalej modul rám umožňuje detekovať vznik trhlin, a tak urobiť ich opravu pred roztrhnutím celého rámu.

Vďaka kombinácii, citlivosti, konštrukcii a odolnosti nemá senzor na trhu alternatívu. Technici 4dot pri vývoji dosiahli citlivosť porovnateľnú s piezoelektrickými senzormi rozšírenú o schopnosť merať i konštantné zaťaženie, čo piezoelektrický senzor neumožňuje. Unikátna konštrukcia umožňuje jednoduchú výrobu a ľahkú montáž. Senzor pretvorenia 4dot SM už získal patent v Českej republike a ďalej sa usiluje o získanie patentu v EU i zámorí.