

# Spolupráce SpaceX a Medtronic zachránila život tisícům pacientů po celém světě

Pro rychlou reakci na pandemii covidu-19 jmenoval časopis Fortune americkou společnost Medtronic do svého letošního seznamu organizací, které významně přispěly lidstvu: *Change The World*.

Stejně jako mnoho velkých společností v oboru i Medtronic, zabývající se výrobou

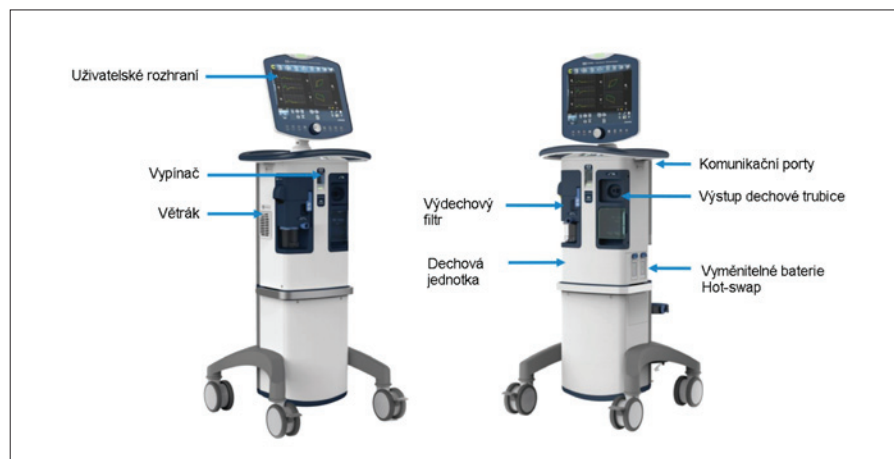
lečnost sama o sobě nedokáže uspokojit kritickou potřebu, rozhodla se společnost Medtronic letos v březnu pro návrh přenosného kompaktního plicního ventilátoru s otevřeným zdrojovým designem, který mohou vyrábět i jiné společnosti. V prvních týdnech byly soubory konstrukční dokumentace zpří-

které mohou vážně nemocným pomoci překonat dechovou tíseň.

S rozšířením covidu-19 po celém světě potřeba plicních ventilátorů významně vzrostla. Společnost Medtronic okamžitě zvýšila výrobu ve svém závodě v městě Galway o 40 %. Ale to nestačilo. Stavba ventilátorů je velmi složitý proces a jejich systémy vyžadují pokročilé součásti, které se obtížně vyrábějí.

Jednou z těchto součástí je proporcionální solenoidový ventil (PSOL; obr. 2), složité strojní zařízení, které řídí tok vzduchu a kyslíku uvnitř přístroje. Ventil PSOL se skládá z více než 50 dílů, které musí být vyrobeny s velkou přesností. Nejpokročilejší ventilátor společnosti Medtronic používá tři ventily PSOL v každé jednotce.

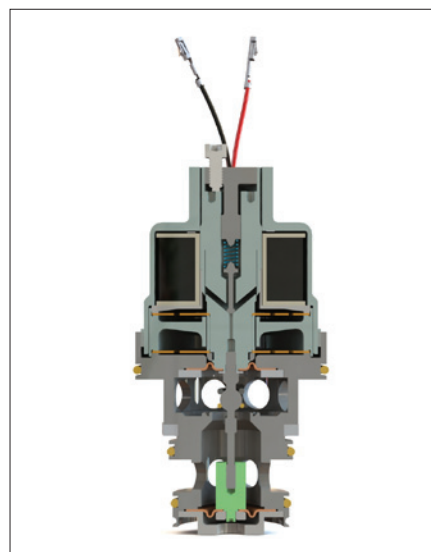
Elon Musk přišel s návrhem, že jeho firma SpaceX, která se prosadila v tomto odvětví svými opakovaně použitelnými raketami a kosmickou lodí Crew Dragon, bude tyto ventily vyrábět. SpaceX se ukázala jako dokonalý partner, protože již měla oddělení, které navrhuje a vyrábí ventily pro rakety Falcon 9. Technici firmy SpaceX proto mají dostatečné technické znalosti i pro výrobu PSOL.



Obr. 1. Plicní ventilátor Puritan Bennett™ 980 od firmy Medtronic je univerzální zařízení pro invazivní i neinvazivní ventilaci pacientů o hmotnosti od 3,5 kg (novorozenci) do 150 kg

zdravotnické techniky, často uvádí do výroby nové nápady ve lhůtách v měsících nebo letech – jenže rychlost, s níž se covid-19 rozšířil po celém světě, se stala katalyzátorem rychlých inovací i ve velkých firmách.

Společnost Medtronic si brzy uvědomila, že celosvětová poptávka po plicních ventilátorech by výrazně překonala její nabídku. Když vyšlo najevo, že jedna, byť velká spo-



Obr. 2. Průřez ventilem PSOL



Obr. 3. Tým SpaceX, který spolupracoval s firmou Medtronic na výrobě ventilů PSOL

stupněny 200 000krát. Společnost Medtronic také spolupracovala s americkým úřadem pro kontrolu potravin a léčiv FDA na povolení nouzového použití tohoto ventilátoru v USA.

Navíc během několika měsíců společnost Medtronic pětkrát zvýšila produkci ventilátorů z předpandemické produkce, která byla méně než 200 kusů za týden, na 1 000 kusů za týden v červnu 2020. Velký podíl na tomto úspěchu měla kalifornská společnost SpaceX, vedená Elonem Muskem.

Musk začátkem tohoto roku oznámil na Twitteru, že SpaceX bude ve spolupráci s firmou Medtronic vyrábět plicní ventilátory,

Společnost SpaceX za pomoci zaměstnanců společnosti Medtronic pohotově převedla část své raketové továrny v Hawthorne v Kalifornii (USA) na výrobu ventilů PSOL. Společný tým za pár měsíců dokázal to, co by jinak trvalo roky. Technici Medtronic přitom vůbec neslevili z kontroly kvality a všechny ventily vyrobené v závodě SpaceX projdou před odesláním do Galwaye přísnou přejímkou, aby splňovaly přísné požadavky kladené na zdravotnickou techniku.

Díky rychlé iniciativě týmu SpaceX bude mít společnost Medtronic během příštích osmi až deseti týdnů k dispozici 9 000 ventilů PSOL pro plicní ventilátory. To je přibližně stejné množství ventilů, jaké vyrobil závod společnosti Medtronic v Galwayi za celý rok 2019.

Projekt modulární a flexibilní výrobní linky mění pohled na produkci, ale i na partnerství a inovace. Zkušenosti z tohoto projektu bude možné využít i pro další výzvy, které lidstvo v brzké budoucnosti čekají.

Petr V. Liška