

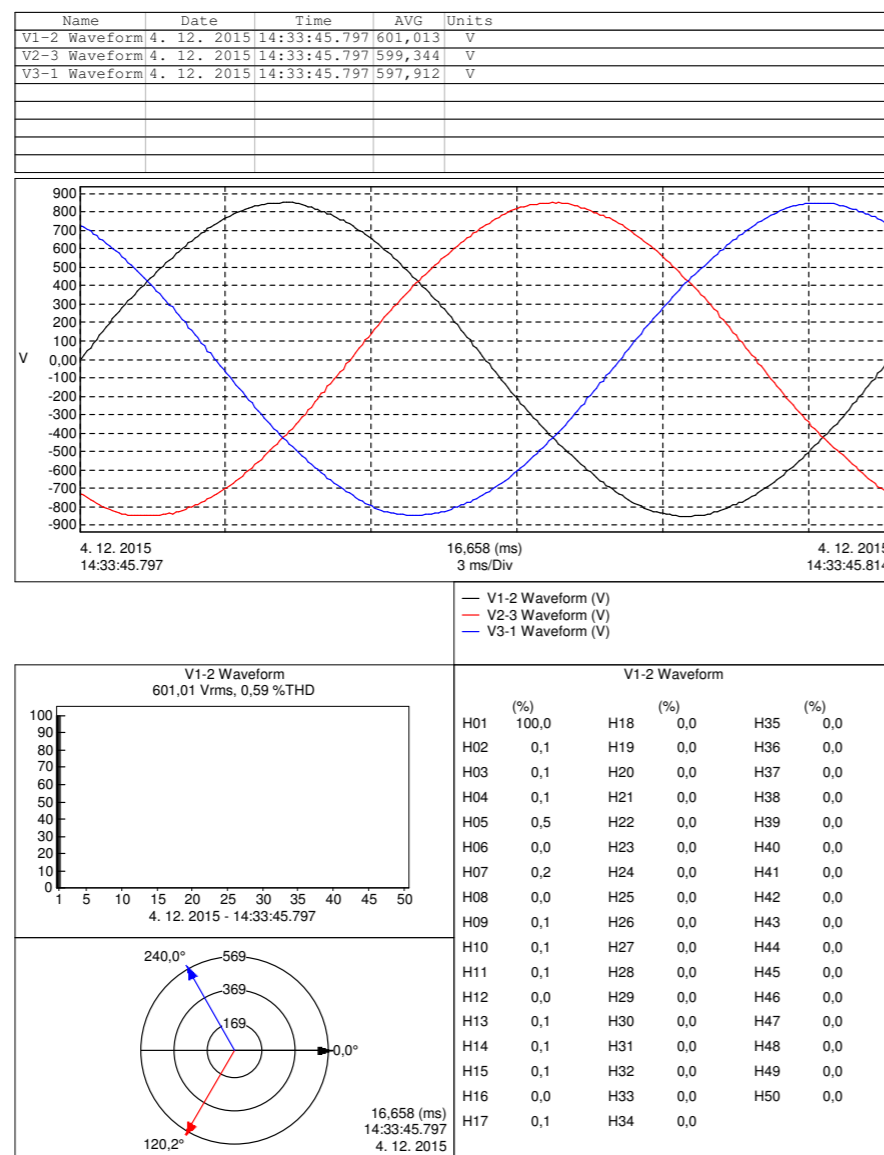
Dobré riešenia VONSCH nepoznajú hranice

Uplynulý rok priniesol pracovníkom VONSCH mnoho technických výziev. Ako použiť českú výrobnú linku v USA? Ako šetriť palivo pre diesel generátory v ďalekej Afrike? Ako jednoducho nahradiť dožívajúce rotačné generátory? Aj takéto výzvy riešil a vyriešil náš vývojový tím. A nielen to... Zákazkové riešenia výkonovej elektroniky sú strategickou výhodou a silnou stránkou VONSCH. Práve oni sa zaslúžili, že spoľahlivé slovenské výrobky expandujú do sveta a naplňajú predstavy investorov. Úspešný rok bol pre náš tím naplnený zaujímavými výrobkami a riešeniami, aplikovanými nielen doma či v EU, ale aj v Amerike, Afrike a Ázii, čím dôstojne završil 25 ročnú tradíciu inžinierskych riešení VONSCH.

Umelé siete VONSCH rozšírili svoje aplikačné možnosti

Umelá sieť je pre nás špeciálnym výrobkom, riešeným vždy ako jedinečné zákazkové riešenie, hoci sa v portfóliu našich výrobkov už dávno udomácnila. Čoraz častejšie riešime zariadenia určené na testovanie a prevádzkovanie produkcie výrobcov elektrických zariadení a spotrebičov určených pre export do krajín s elektrickou sieťou s inými parametrami, ako sú v EU (frekvencie 60Hz, iné napätia).

► Obr. 1 a 2: Na obrázku vidíme umelú sieť aj kvalitu generovaného výstupného napätia: presný sinusový priebeh s minimum vyšších harmonických.



Dnes sú spokojnými zákazníkmi nielen významní exportéri z EU (chladničiek, kompresorov či inej špeciálnej techniky), ale aj svetoznáme nadnárodné spoločnosti, ktorým „opačná“ umelá sieť VONSCH pomáha testovať ich výrobky vyrobené v zahraničí, určené pre európsku sieť. A pri riešení úplne inej problematiky, sme došli k zaujímavému využitiu umelej siete, použiť ju ako náhradu rotačných generátorov.

Vysokorýchlostné pohony drevospracujúcich liniek

Posledná realizácia umelej siete minulého roku vyriešila blížiaci sa veľký problém poprednému slovenskému výrobcovi komponentov z dreva. Záchrana prišla v podobe pevnej trojfázovej umelej siete, ako náhrade za staré rotačné generátory napájajúce drevospracujúcu linku.

Dôvod výmeny rotačných generátorov bol prostý – pôvodné, zastarané rotačné generátory frekvencie 100Hz už bolo problematické udržiavať v chode. Investor po predchádzajúcich dobrých skúsenostiach s umelými sieťami VONSCH a na základe rozboru problematiky ohľadne pohonu celej linky, sa rozhodol pre objednanie pevnej umelej siete. Na mieru navrhnutá umelá sieť zabezpečuje zároveň aj ťažký rozbeh jednotlivých motorov linky, z tohto dôvodu bol aj špičkový výkon umelej siete navrhnutý presne podľa požiadaviek.

Pre rovnaký podnik sme nedávno riešili aj náhradu 200Hz rotačných generátorov. Po množiacich sa našich skúsenostiach s pomaly „umierajúcimi“ rotačnými generátormi odporúčame vo všetkých drevospracujúcich podnikoch, v ktorých z dôvodov kvality obrábania drevených produktov používajú vysokorýchlostné motory s frekvenciami napätia 100Hz a vyššie, aby nečakali na „kolaps“ generátora, ale s dostatočným predstihom uvažovali o náhrade týchto generátorov moderným zariadením – „umelou sieťou“ VONSCH.

„Opačná“ umelá sieť pre prevádzkovanie európskej výrobnéj linky v USA

Pre významný český podnik, budujúci stavbu v USA, sme vyriešili problém pomocou „opačnej“ umelej siete. Aby bolo možné v USA priamo na stavbe vyrábať potrebné stavebné železné prvky a komponenty, český podnik túto záležitosť riešil nasadením európskej

výrobnej linky - zakružovacieho zariadenia priamo v USA. Pre napájanie linky v USA sme na mieru skonštruovali a dodali umelú sieť s napájacím napätím 3 x 480V 60Hz a s európskym výstupným napätím 3 x 400V, 50Hz. Nominálny výkon umelej siete bol 43kVA, ale z dôvodu pripínania mnohým motorom a iných rotačných zariadení musel byť špičkový výkon naprojektovaný až na 360kVA.

Meniče UNIFREM predurčené aj pre náročné priemyselné servopohony, riešenia s nimi sú jednoduché, efektívne a ekonomické

V uplynulom roku sme realizovali niekoľko aplikácií, kde vlnková loď našej produkcie - frekvenčný menič UNIFREM vystupuje v úlohe servopohonu. Výkonný signálny procesor od firmy Texas Instruments, rýchle a spoľahlivé algoritmy pre vektorové riadenie a možnosť pripojiť viacero typov snímačov polohy umožňujú realizovať aj veľmi zložité aplikácie, ktoré boli doteraz výlučne doménou servopohonov.

Zaujímavosťou je, že nami realizované servopohony používajú štandardné asynchrónne motory. Ich použitie je výhodné kvôli ich jednoduchej (až žiadnej) údržbe, nízkej obstarávacej cene a ľahkej preťažiteľnosti v dynamických stavoch. Jednou z najzaujímavejších aplikácií poslednej doby bol servopohon regulátora ťahu pre papierenské stroje.

Hlavnou úlohou tohto „serva“ je regulovať presný ťah (napnutie) papiera s minimálnymi osciláciami, v širokom

rozsahu rýchlosti papiera od nulovej rýchlosti do 480m/min.

Znie to síce jednoducho, v praxi to ale znamená regulovať uhlovú polohu natočenia valca za prevodovkou v statických aj dynamických stavoch do 1.0° a neustále sa prispôbovať meniacim sa podmienkam v stroji ako rýchlost papiera, jeho prítlak, či krátkodobým fluktuáciami v plynulosti spôsobené sekaním, skladaním, lepením či potlačou papiera.

Spomínané riešenie servopohonu umožnil rozširovací modul „RM-UNI_IRC1_DUAL“, ktorý umožňuje pripojiť a spracovávať dva inkrementálne snímače (enkodéry) s vysokým rozlíšením súčasne.

Dynamicke a presné polohové vektorové riadenie meničov frekvencie UNIFREM 400 M umožňuje zosnímať polohu z druhého enkodéra umiestneného v stroji, z nej špeciálnymi algoritmi okamžite vypočítať želanú polohu pre prvý enkodér, ktorý slúži ako spätná väzba pre servomotor a vykonať regulačný akčný zásah momentu motora pre ďalší krok regulácie. Toto všetko sa udeje v rámci jedného prerušenia programu, ktoré trvá menej ako 200 mikrosekúnd.

Nakoľko tím VONSCH nerieši len inžiniering, ale zároveň disponuje vývojom, výrobou a servisom meničov frekvencie či inej výkonovej elektroniky potrebnej pre úspešné zvládnutie aplikácie, podobné komplexné riešenia sú preň „jednoduché“ a pre zákazníka efektívne a ekonomické.

► Obr. 3: Papierenský stroj na výrobu obálok.





▲ Obr. 4: Premena púšte.

Riešenia pre znižovania spotreby paliva diesel generátorov VONSCH so svojim portfóliom fotovoltaických riešení expanduje do Afriky a na Stredný východ.

Decentralizácia a nezávislosť v oblasti distribúcie elektrickej energie je v súčasnosti celosvetový trend a všetko nasvedčuje tomu, že bude aj naďalej pretrvávať. Okrem snahy o nezávislosť, v odľahlých oblastiach našej planéty ide aj o rozširovanie dostupnosti elektrickej energie pre zvyšovanie kvality života miestnych obyvateľov.

V takýchto sieťach sa veľmi často používajú diesel generátory (gensety). Toto riešenie elektrickej siete je pomerne bežné v rozvojových krajinách ako krajiny subsaharskej Afriky, na malých a odľahlých ostrovoch, prípadne na miestach ďaleko od civilizácie, kde by budovanie prenosových liniek bolo neekonomické.

Diesel generátory v takýchto sieťach mávajú výkon od niekoľko kW do niekoľko MW, najčastejšie sú to ale generátory v rozsahu od 800kW do 2000kW.

Takéto riešenia sú samozrejme nákladné, nakoľko náklady na 1 liter paliva (nafty) môže vďaka potrebe transportu, skladovania, obsluhy a údržby... bežne dosahovať až úroveň 5 dolárov, čo sú pre často chudobné komunity veľmi vysoké náklady.

Ako príklad uvedieme kalkuláciu, kde 75% zaťažený 1MW diesel generátor spotrebuje za hodinu približne 200 lit-

rov paliva, čo je za deň 4800 litrov a za mesiac je to približne 144000 litrov. A to je len 1MW, čiže energia potrebná pre niekoľko tisíc domácností.

Pre takéto siete je veľmi výhodné takzvané „Fuel Save“ fotovoltaické riešenie. Ide o fotovoltaickú elektrárňu pripojenú k sieti, ktorá je riadená tak, aby odľahčovala diesel generátory a tým znižovala spotrebu paliva.

Ide o veľmi populárne riešenie, ktoré je často navyše ekonomické aj bez štátnych dotácií, či iných deformácií trhu. A nezanedbateľný je aj prínos pre našu planétu - o ekologickosti tohto riešenia určite netreba polemizovať.

▼ Obr. 5: Fotovoltaické striedače namontované v kontajneri, pripravené na export k zákazníkovi.



Okrem priamej úspory paliva sa znižujú emisie vypustené do ovzdušia, znižuje sa hluk generátora (čo sa obzvlášť v turistických destináciách môže stať veľkou výhodou). Jedinou nevýhodou je len vyššia vstupná investícia a plocha potrebná pre solárne panely, avšak v týchto destináciách je spravidla neúrodnej pôdy naozaj dostatok. VONSCH sa v minulom roku pridal k popredným poskytovateľom takýchto riešení s produktom FUEL SAVE CONTROL.

Striedače VONSCH pre Fuel Save riešenia

Naše poľahlivé invertory sú dlhé roky nasadzované a úspešne vyrábajú čistú a bezpečnú energiu v solárnych parkoch, firmách a organizáciách a v neposlednej rade aj v domácnostiach.

Horúcou novinkou v oblasti fotovoltaických produktov je modernizovaný centrálny trojfázový menič FOTO CONTROL 3f 290/125. Pri jeho vývoji sa kládol dôraz na to, aby boli použité najkvalitnejšie komponenty s cieľom zvýšenia účinnosti, maximálneho predĺženia životnosti výrobku a celkovej recyklovateľnosti. Uvedený produkt VONSCH je vstavaný do kvalitnej rozvádzačovej skrine RITTAL.

Samozrejmosťou sú EMC odrušovacie filtre a prepáňové ochrany stupňa B+C na AC aj DC strane. Taktiež obsahuje servisné výkonové vypínače na AC a DC strane. V modernizovanej rade meničov boli použité výkonové spínacie prvky SemiX s najnovšou generáciou čipov, čím sa dosiahlo zníženie tepelných



▲ Obr. 6: Kontajner, vybavený 1MW fotovoltaickou technológiou.

strát a zvýšenie účinnosti meniča o ďalšie 1%. Meniče sa ďalej vyznačujú nízkou úrovňou harmonického skreslenia generovaného napätia a prúdu. Novým usporiadaním výkonových komponentov sa podstatne zlepšila prístupnosť k všetkým komponentom pri pravidelnej údržbe a servise. Inováciou prešla aj riadiaca jednotka meniča, ktorá v súčinnosti s nadradeným riadiacim systémom umožňuje nielen zmenu parametrov meniča, ale aj aktualizáciu firmvéru meniča zo vzdialeného prístupového bodu. Toto riešenie je priam revolučné a umožní spojiť našich inžinierov s ďalekou Afrikou a minimalizovať cestovné náklady a riziká. Na diaľku je teda možné nastaviť, doladiť či dokonca doplniť žiadané funkcie z „domu“.

Riešenie VONSCH FUEL SAVE CONTROL

Jednou z prvých „veľkých“ realizáciou s modernizovanými striedačmi bol

solárny systém 1MWp na africkom kontinente. Išlo o FUEL SAVE systém určený na zníženie spotreby diesel generátorov, produkujúcich elektrickú energiu do distribučnej sústavy. V tejto aplikácii bolo použitých 8ks fotovoltaických striedačov FOTO CONTROL 3f 290/125 umiestnených v klimatizovanom kontajneri.

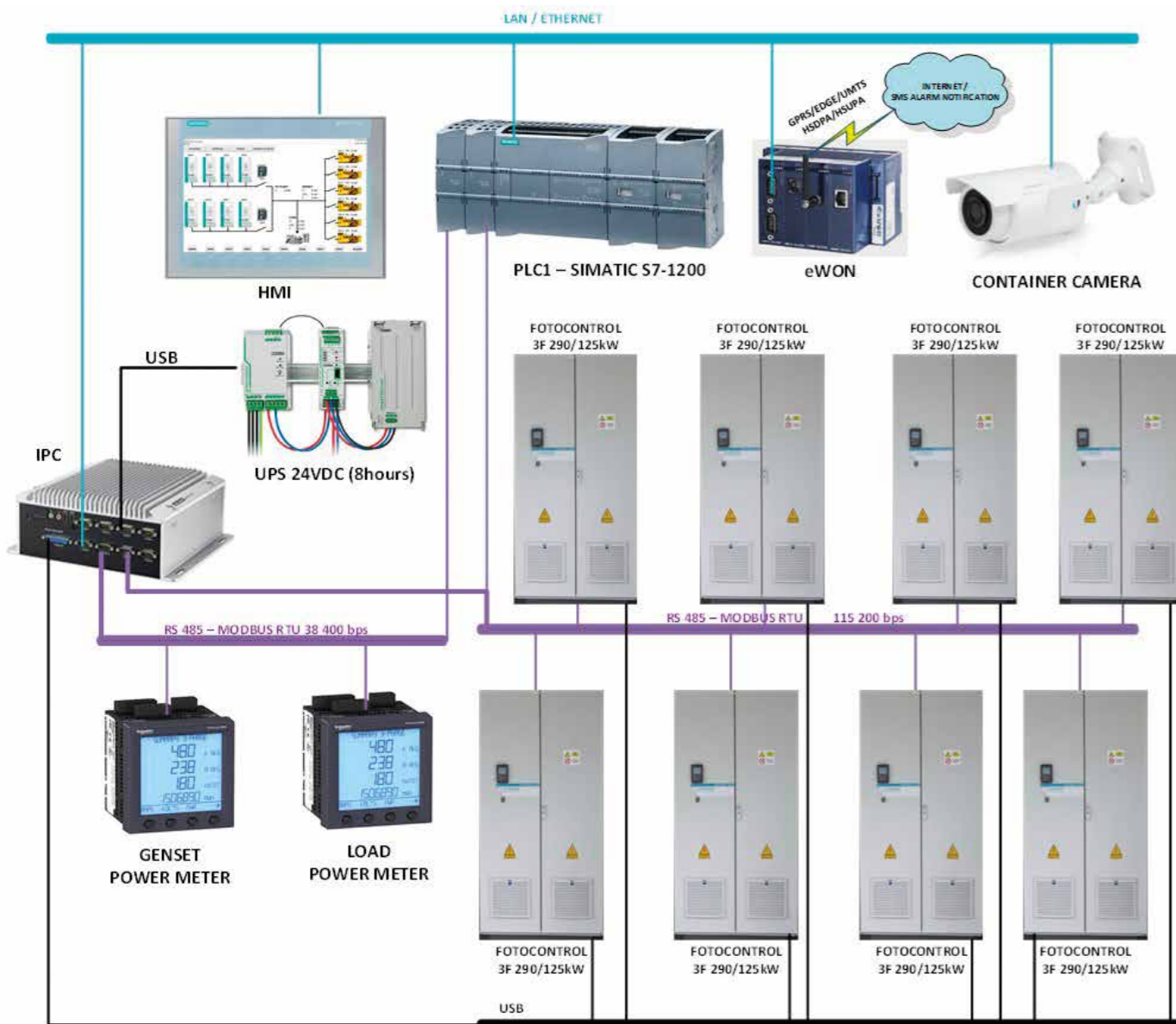
Srdcom tohto systému a stal riadiaci systém, ktorý umožňuje bezpečnú integráciu fotovoltaických invertorov do elektrickej siete s relatívne nízkou výrobnou kapacitou. Riadiaci systém pre riadenie Fuel Save je sústava zariadení, ktoré zabezpečujú funkčnosť kompletného fotovoltaického zariadenia a zároveň zbierajú a poskytujú všetky dôležité informácie o činnosti jednotlivých komponentov. Interakcia s operátormi je zabezpečená nielen na mieste inštalácie, ale aj na diaľku, prostredníctvom internetu.

Tento systém funguje na princípe merania zaťaženia gensetu a celkovej energie do záťaže a na základe týchto meraní prispôbuje výkon fotovoltaickej elektrárne tak, aby bola maximalizovaná úspora paliva generátorov a zároveň minimalizované nežiadúce účinky na stabilitu a kvalitu siete a zaťaženie generátora.

VONSCH FUEL SAVE CONTROL v skratke:

- **Monitorovanie spotreby siete a výkonu vyrábaného diesel generátorom** – riadiaci systém je vybavený dvojicou meracích prístrojov pre meranie napätia, prúdu a kvality elektrickej energie.
- **Lokálna vizualizácia** – inštalácia FUEL SAVE CONTROL systému obsahuje dotykový panel, na ktorom sú v užívateľsky prívetivej forme zobrazované všetky dôležité informácie.
- **Web vizualizácia** – Riadiaci systém Fuel Save umožňuje pomocou technológie HTML5 zobrazovať v štandardnom internetovom prehliadači informácie o aktuálnom aj historickom stave jednotlivých striedačov, záťaže i generátorov. Navyše je možné zobrazovať informácie z bezpečnostných kamier, či už aktuálnu situáciu, alebo záznamy z minulosti nahrané pri detekcii pohybu. Takéto riešenie je veľmi vhodné pre bezpečnosť odľahlých elektrární.
- **Záložné napájanie 24V** – záložný zdroj pre napájanie 24VDC pre zabezpečenie napájania riadiaceho systému a osvetlenia kiosku po dobu 8 hodín.

www.VONSCH[®].sk
poznáme riešenia pre budúcnosť pohonov



A na čom pracuje náš výskumno- vývojový tím dnes?

V súčasnosti rieši dodávku ďalšej umelej siete 60Hz s nominálnym výkonom 250kVA a s krátkodobým výkonom až 1MVA pre slovenskú dcéru veľkého európskeho výrobcu strojného zariadenia. Umelá sieť zabezpečí test výrobkov určených na export do Severnej a Južnej Ameriky. Z ostatných zaujímavých riešení stojí za to spomenúť niekoľko prototypov banských lokomotív, ďalej pripravujeme špeciálny frekvenčný menič s výkonom 140 kW (2 x 700kW) pre motor s vyše 11000 ot/min, a novinky pribudnú aj do nášho bohatého portfólia výkonovej elektroniky pre malé i veľké fotovoltaické elektrárne. A to stále nie je všetko...

Spomenuli sme len pár príkladov riešení zaujímavých aplikácií, s cieľom predstaviť čitateľom možnosti, ktoré tím VONSCH ponúka. Možnosti, ktoré doteraz okrem zákonov fyziky nepoznali hranice. Pridajte sa k našim obchodným partnerom, vyskúšajte náš inžiniersko - výrobný tím a s výsledkom budete určite spokojní. Dôvera zaväzuje a my ju nesklameme. Tešíme sa na Vaše technické výzvy.

Mnoho ďalších zaujímavých zákaziek nájdete na našej novej web stránke www.vonsch.sk v sekcii Referencie.

VONSCH s.r.o.
Budovateľská 13
SK 977 03 Brezno
Tel.: 00421 48 612 2944
vonsch@vonsch.sk
www.vonsch.sk

Výhradné zastúpenie VONSCH pre Českú republiku:
TESPO Engineerig, s.r.o.
info@tespo-eng.cz
www.tespo-eng.cz

VONSCH®
výkonová elektronika



NOVÝ VENTILÁTOR S FILTREM PLUS
VYFOUKNE VÍCE VZDUCHU Z ROZVADĚČE.

STEGO „Ochránce elektroniky“ vyvinulo novou radu Ventilátorů s filtrem Plus. Tyto ventilátory mají účinnější proudění vzduchu a výrazně se tak zvyšuje množství vzduchu díky jedinečné technologii vzduchové klapky na výstupu a možnosti užití pouze jedné filtrační vložky. A je toho více ...

PODÍVEJTE SE NA VŠECHNY PŘEDNOSTI PRODUKTU:
WWW.FILTERFAN-PLUS.COM

