



10. ročník ■ číslo 4-5/2019 ■ 70 Kč/2,50 Eur ■ www.elektroatrh.cz

Elektro a trh

Odborný česko-slovenský elektrotechnický časopis



NEJVĚTŠÍ SVĚTOVÝ PODNIK V RÁMCI ELEKTROMOBILITY A EKOLOGIE

2020

MNOHEM VÍCE NAJDETE UVNITŘ
ČASOPISU NA STRANÁCH 60 - 65



Uvnitř čísla najdete: TMVss - Thermokamery • KMB - Měření energie • SIBA - Ochrana jištěním
• Panasonic - Pyroelektrický snímač • OKATEC - Novinky v zapouzdření • GHV - Akustické kamery
• BONEGA - Chráničojističe • KPB Intra - Nová řada nabíjecích stanic a nízkonapěťových transformátorů
• WAVE PROMOTION - Denně s elektromobilem



Odborná příloha: Světelná technika



INNOVA

Budoucnost v průmyslovém
LED osvětlení

TREEVOS

Inovativní systémové
řešení osvětlení



snadná
montáž



100%
kontrola



krytí
IP66/IP69



variabilní
zavěšení

innova.lighting

TREVOS a jeho nová svítidla pro interiéry, průmysl i výbušné prostředí

Letošního veletrhu AMPER se zúčastní 600 firem z 26 zemí. Nebude chybět ani TREVOS, který na brněnském Výstavišti představí zejména horké novinky ze svého produktového portfolia. Těšte se na speciální LED svítidla určená do výbušného prostředí, svítidla s nízkým oslněním UGR či svítidla, která si s sebou můžete vzít skoro až do sauny.



TrEx pro prostředí s nebezpečím výbuchu zóny 1, 21 a 2, 22

Svítidla pro prostředí s nebezpečím výbuchu

O přízeň návštěvníku se bude TREVOS ucházet s novou řadou svítidel označenou jako TrEx. Jde o speciální produkt určený pro výbušné prostředí zóny 1/21 a 1/22. Svítidlo splňuje požadavky na krytí IP66. Novinka v sortimentu TREVOS bude spolehlivě a dlouho fungovat při teplotách od -40 °C až po +55 °C. Výkon si vybíráte od 2570 lm až po 10 050 lm. Třeba říct, že jde o hodnoty ze svítidla, nikoliv z LED čipu, jak je někdy klamně udáváno.

Svítidla řady TrEx lze osadit plastovými, kovovými i pancéřovanými vývodkami ATEX. Upevnit je lze zavěšením na závěsná oka, montáží na trubkovou konstrukci či zasazením do podhledu. Životnost LED modulů je 75 000 hodin při parametru L80B50, příp. 110 000 hodin při parametru L70B50.

Nízké hodnoty indexu UGR

Svítidla by měla oslnovat především svojí kvalitou, trvanlivostí a tím, jaké procento nákladů vám dokážou ušetřit. Pokud jde o index oslnění UGR, norma vyžaduje spíše jeho nízké hodnoty, především pak v kancelářských budovách. Požadavky na nízké UGR společnost TREVOS reflektuje prostřednictvím své řady svítidel

označené jako NAOS MPR. Prodejně velice úspěšná rodina svítidel, která uspokojí i náročné požadavky na design, se nedávno dočkala přírůstku v podobě čtvercové verze NAOS SQUARE MPR.

Profil svítidla z lakovaného ocelového plechu zůstává 34 mm s délkou hrany 595 mm. Montáž lze řešit zavěšením na lanka, uchycením přímo na strop nebo stěnu, anebo vsazením do rastrového podhledu.

Svítidla, která odolají extrémně



NAOS Square MPR se speciální mikropyramidovou optikou

Vysokým teplotám

Vyrobí LED svítidlo, které by spolehlivě a dlouhodobě odolávalo velmi vysokým teplotám, bylo pro výrobce ještě nedávno technicky velice náročné. Pak ale přišly LED technologie, které otevřely dveře nevídaným konstrukčním řešením. Příkladem budiž nová řada svítidel MAX od společnosti TREVOS. Turnovský výrobce, nabízí modely Prima LED MAX, Futura MAX a Alumax LED MAX, které lze bez obav instalovat v prostorách s okolní teplotou až 75 °C.



LED svítidlo FUTURA MAX pro prostředí s extrémními teplotami (-40°C až +70°C)

Reprezentantem téže rodiny je také kovové svítidlo Canopus MAX určené pro vysoké stropy. Výrobek nabízí výkon až 26 000 lm a lze jej umístit do prostor s teplotou až 55 °C (varianta s 20 000 lm). Canopus MAX vychází ze základní varianty svítidla Canopus, které český výrobce TREVOS nabízí od roku 2018. U MAX varianty došlo k vyjmutí řídicí jednotky (driveru) na samostatný držák mimo tělo svítidla, čímž konstruktéři snížili teploty působící jak na LED čipy, tak samotný driver. Výsledkem je větší odolnost vůči vysokým teplotám a samozřejmě delší životnost.

Potkejme se na veletrhu AMPER, kde budete mít možnost se detailně seznámit – a osahat si – výše popsané a mnohé další novinky z našeho portfolia. AMPER letos proběhne 19. 3. – 22. 3. v Brně. Stánek českého výrobce svítidel TREVOS najdete v hale P 5.42. Pro prvních 20 návštěvníků s heslem TrEx máme dárek! Těšíme se na Vás.

TREVOS

česká svítidla
www.trevos.cz



Milí čtenáři, Vážení obchodní partneři...

vítám vás u podzimního veletržního speciálu, období letních prázdnin a dovolených je nenávratně za námi. Věřím, že jste si zasloužilého odpočinku patřičně užili, ať už jste dovolenou prožili v záplavě slunečních paprsků doma nebo v zahraničí. Doufám, že splnila svůj účel, že jste si odpočali a načerpali tolik potřebnou energii. S odcházejícím létem jsme pro Vás připravili podzimní veletržní speciál, který právě držíte ve svých rukou. Věřím, že následující řádky Vám přinesou spousty zajímavého čtení, že speciál splní Vaše očekávání a bude přínosem a pomyslnou studnicí čerpání nových informací pro každého z Vás. Redakce časopisu, neustále sleduje dění kolem trhu v oblasti energetiky, elektrotechniky, elektroniky, automatizace, inteligentních pohonů, diagnostiky, světelných zdrojů, moderních technologií a chceme tak ukázat na možnosti úspor energie a využívání obnovitelných zdrojů, spojenou s ochranou našeho životního prostředí.

Dozvíte se od nás, jako první, aktuální informace, zejména v oblasti elektromobility, tato čísla registrovaných vozidel s elektrickým pohonem sice v EVROPĚ rostou. Jsem však zvědav, jak ucelené statistiky v této oblasti dopadnou u nás za rok 2019. Chybí nám totiž nezbytná nabíjecí infrastruktura. Spotřeba domácností je stále na vzestupu, oproti minulým letům, tuzemské firmy začínají investovat do nových strojů a výstavby nových komerčních nemovitostí. Evropa však potřebuje urychleně novou Evropskou energetickou politiku, která oživí trh s energetickými zdroji, zejména energetické využití odpadů. Musíme přestat s pózováním, protože nemůžeme obětovat náš český průmysl na oltář klimatických cílů, které jsou nerealistické a jinde ve světě se nevynucují. Evropa má před sebou ještě velký kus práce k odstraňování vnitřních nerovnováh v některých problémových ekonomikách, bude nutné posílení konkurenceschopnosti, kterou však v posledním období snižuje nedostatečná politika vůči přicházejícím migrantům.

Náš časopis, tentokrát směřovaný k těmto významným veletrhům a konferencím jako jsou, FOR ARCH, MSV BRNO, ENERGETAB v Polsku, CIRED TÁBOR, Setkání revizních techniků, Světlo a jeho měření – na mezinárodní konferenci v Plzni a nemůžeme opomenout výstavu pořádanou společností OMNIS a ELFETEX v Plzni, ERU ve Voroněži, Ekoenergo v Olomouci, INFOTHERMA v Ostravě a konferenci DIAGO. Neustále Vám chceme nabízet aktuální pohled v různých oblastech našeho života, avšak kvalita celého časopisu je určována především Vámi čtenáři a kvalitou jednotlivých příspěvků.

I v tomto najdete náměty k zamyšlení, zajímavé hodnotné příspěvky, různých společností, firem a jednotlivců, které určitě rozšíří Vaše nejen odborné znalosti, ale i celkový obzor v takto náročném oboru jako je Elektrotechnika, Automatizace, Ochrana před bleskem, Světelná technika a mnoho dalších odvětví. Dozvíte se o zajímavých novinkách a prozradíme Vám obsazení některých manažerských míst novými lidmi. Redakce musí být, otevřeným oknem nápadů a jejich rychlým uplatněním v praxi, posouzení nechám zcela na Vás, čtenářích.

Jste srdečně zváni ke komunikaci nad dalším připravovaným číslem našeho časopisu a zejména způsob jak si zajistit včasný termín Vaší prezentace, číslo je směřováno k těmto aktuálním tématům. Elektroinstalace inteligentních budov, Chytrý dům budoucnosti, zabezpečovací systémy pro železnici, kabely pro kolejová vozidla, inteligentní pohony pracovní nářadí a ochranné pomůcky, obnovitelné zdroje energie a jejich využití, průmyslová automatizace šita na míru, Informační LCD systémy.

Uzávěrka oznamovaného čísla je úterý 21. 10. 2019

Věřím, že časopis bude Vaším, příjemným společníkem, nevládných podzimních dnů.

Váš Stanislav Prchal, šéfredaktor

Elektro a trh



Elektro a trh, ročník 10, číslo 4-5/2019. Vydavatel: Stanislav Prchal - RIKO, L. Poděště 1868/12, 708 00 Ostrava - Poruba, IČO: 65865570
mobil: +420 774 688 558, email: prchal@elektroatr.cz, stan.prchal@seznam.cz, www.elektroatr.cz

Kontaktní osoba, inzerci přijímá: Stanislav Prchal, mobil: +420 774 688 558, email: prchal@elektroatr.cz, stan.prchal@seznam.cz

Adresa redakce: Květuše Urbánková, mobil: +420 604 567 143, L. Poděště 1868/12, 708 00 Ostrava - Poruba

Redakční rada: Předseda - Ing. Ivo Ullman, Ph.D., členové - Ing. Jiří Steinbauer, Ing. Josef Kunc, Ing. Lukáš Bubník, Luděk Barták, Ing. Milan Plíhal, Ing. Tomáš Novák, Ph.D., Ing. Jiří Erlebach, Pavel Koutník, Jan Prokš, Ing. František Ševčík, Ing. Jaromír Marušinec, Ph.D. MBA, Ing. Vratislav Tyl, Mgr. Ctibor Čejpa, Ing. Richard Jindra, PhDr. Jiří Vlk

Grafická příprava, technické zpracování: NAKNAP - reklamní a grafické studio, Jan Knap, knap@naknap.cz, www.naknap.cz

Tisk: Lupress s. r. o., Hamernická 283, 739 11 Frýdlant nad Ostravicí, www.lupress.cz

Cena: 70,- Kč

Předplatné časopisu: cena předplatného 610,- Kč ročně, objednávky zasílejte na asistentka@elektroatr.cz

Distribuce: zajišťuje vydavatel

ISSN 2464 - 5753

Registrační číslo: MK ČR E 19712

Nevyžádané rukopisy a materiály redakce nevrací. Redakce neodpovídá za obsah a správnost inzerce a komerčních prezentací.

Bez vědomí a souhlasu redakce nelze publikované materiály dále rozšiřovat. Zasláním materiálů do redakce souhlasíte s tím, že tyto materiály budou, a to i opakovaně, otištěny v tomto časopise, mohou být redakčně upraveny a nebudou vám vráceny. Nárok na honorář vzniká jen v případě dohody s redakcí.



10. ročník ■ číslo 4-5/2019 ■ 70 Kč/2,50 Eur ■ www.elektroatr.cz

Elektro a trh

Odborný česko-slovenský elektrotechnický časopis

S námi jste vždy
krok před ostatními

Obsah čísla

TREVOS a jeho nová svítidla pro interiéry, průmysl i výbušné prostředí	1
Využití „akustických“ kamer pro prediktivní údržbu	4
Termokamery InfraTec - skutečně profesionální systémy „Made in Germany“	6
Megger: Novinky v oblasti testování prvků rozvodné sítě	8
Silnoproudý převodník extratříd SINEAX DM5S/DM5F	10
Vícekanálové měření elektrické energie	12
Nová řada nízkonapěťových transformátorů	14
Naše ochrana, Vaše výhoda	16
Eaton TOUR 2019	18
Akustická průmyslová kamera Fluke ii900 – prediktivní údržba systémů stlačených plynů rychle, přesně a efektivně	20
Nové termokamery FLIR a vysokorychlostní kamery FASTEC a i-SPEED	22
Inovativní diagnostický systém zlepšuje spolehlivost a bezpečnost rozváděčů	26
Ohlédnutí za úspěšnou mezinárodní konferencí FEI VŠB - TUO o elektroenergetice 2019, konané v hotelu Dlouhá Stráň	28
V Česku vznikají chytré silnice. K jejich použití stačí aplikace ve smartphonu	30
Technické vzdělání je branou k budoucnosti	32
Jak efektivně propojovat jednomodulové "chráničojističe"	34
Stavební a zemědělské stroje často ohrožuje kontakt s elektrickým vedením. Pozor na fatální úrazy. Nejčastější nehody jsou při stavbách silnic a dálnic a na polích	36
Panasonic: Nový miniaturní pyroelektrický snímač pohybu PaPIR	38
Hurá na pouť do Stockholmu!	39
12 tezí k úspěšné budoucnosti LAPP	40
Mezinárodní letná škola nízkouhlíkové energetiky na ÚEAE	42
Trh s kolaborativními roboty vzroste do roku 2025 na 12,3 miliard dolarů	44
METCASE představuje novou 19" „rack“ skříň	45
Ovládací skříň pro výrobce strojů	45
Technologie ABB přispívají k udržitelné budoucnosti Švédska	46
Společnost ABB jmenovala generálním ředitelem Björna Rosengrena	48
Novým CEO peer-to-business platformy finGOOD se stal Vít Endler	48
Nová zakázka v námořním průmyslu pro ABB	49
Vyhodnocování osvětlení přechodů pro chodce pomocí jasové analýzy	54
MSV 2019 bude veletrhem technologií a inovací pro průmysl budoucnosti	56
INFOTHERMA místem diskuzí a námětů	58
Největší světový podnik v rámci elektromobility a ekologie 2020	60
McDonald's ve spolupráci s ČEZ rozšiřuje nabídku pro řidiče elektromobilů. V Olomouci spouští dvě nové rychlodobíjecí stanice.	66

Nové pantografy pro Elektrobusy	67
e-mobility KPB Intra	68
Ediční plán 2019	72
Ceník inzerce	73
Blahopřání - Ivo Ullman, 60 let	74

Seznam inzerentů

Obálka	titulní strana
WAVE PROMOTION	
TREVOS, a.s.	2. strana obálky
CIRED	3. strana obálky
KPB Intra s.r.o.	4. strana obálky

Vnitřní strany

TREVOS, a.s.	1
"TMV SS" spol. s r.o.	4, 6, 8
GMC - Měřicí technika, s.r.o.	10
ERZ Servis Ostrava s.r.o.	11
KMB Systems s.r.o.	12
KPB Intra s.r.o.	14, 68
SIBA Písek, s.r.o.	16
Eaton Elektrotechnika s.r.o.	18, 26
GHV Trading, spol. s r.o.	19, 20
SpektraVision s.r.o.	22
IRIS ELEKTRO s.r.o.	27
VŠB Ostrava	28, 54
OMNIS Olomouc, a.s. - ELFETEX	29
ČEPS, a.s.	31, 32
BONEGA, spol. s r.o.	34
PANASONIC Electric Work	38
LAPP KABEL s.r.o.	39, 40
CIRED	41
ENERGETIKA SK	42
okatec spol. s r.o.	45
ABB, s.r.o.	46, 48, 49, 67
TERINVEST, spol. s r.o.	47
ČESKÁ SPOLEČNOST PRO OSVĚTLOVÁNÍ ČSO	51
KANLUX, s.r.o.	52
BVV - MSV	56
INFOTHERMA	58
WAVE PROMOTION	60
ČEZ	66
EXPO CENTER, a.s. - veletrh ELOSYS	74

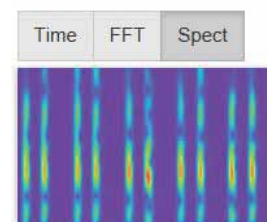
Využití „akustických“ kamer pro prediktivní údržbu

Metoda akustické emise je dlouhodobě užívána v širokém spektru diagnostických činností a je standardně aplikována na široké spektrum prvků. Běžně se využívá jak pro monitoring tak testování. A to nejen v oblasti točivých strojů, ale například i v materiálovém výzkumu.

Akustickými kamerami se obvykle nazývají sestavy složené z většího množství jednotlivých senzorů (mikrofonů) doplněných o vizuální kameru, přičemž signály /



Signal last 100ms:



Δf: 26000Hz — 31250Hz

Signal last 100ms:



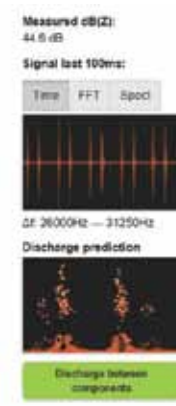
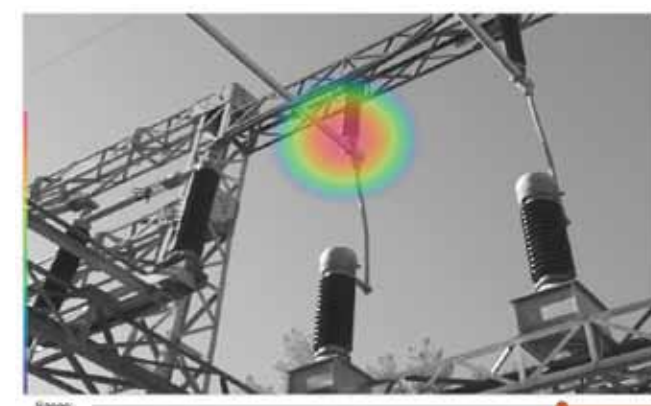
Δf: 26000Hz — 31250Hz

tickou. Na základě těchto charakteristik je tedy možno poměrně spolehlivě usoudit na charakter a příčinu jevu a tím i nad možným rozsahem nápravných opatření. Stejně tak důležité je frekvenční rozložení odezvy daného signálu.

Detekci výbojů je možno provádět nejen na venkovních prvcích distribuce a přenosu elektrické energie (AIS), ale i na prvcích vn, jako jsou rozváděče, kabely (povrchové jevy), ale například i vinutí elektrických strojů, jako jsou motory, či generátory, viz následující příklad:

V tomto případě se jedná o ukázkou z napětové zkoušky generátoru s naprosto jednoznačnou lokalizací místa vzniku výbojové aktivity, na horní straně satorových tyčí. Takovéto měření (platí přeneseně nejen pro vinutí generátorů, ale též motory) umožní určit místa, v nichž je například zeslabena protikoronová ochrana, ať již degradací, či nedodrženími technologickými postupy, případně jevy způsobené propojením jednotlivých satorových tyčí. Mezi přednostmi v porovnání s obdobnými metodami patří nejen jednoznačné určení místa, ale současně i kvantifikace jevu, zachycení průběhu signálu pro následnou analýzu, ale současně i schopnost detekovat nejenom induktivní, ale i kapacitní výboje.

Detekce netěsností tlakových rozvodů
V případě tlakových rozvodů se jedná o klasickou aplikaci v oblasti prediktivní údržby. Některé zdroje uvádějí obvyklé ztráty v tlakových rozvodech (například



záznam z obou zdrojů je následně překryt a je vytvořena akustická mapa na pozadí viditelného snímku. Takové řešení umožňuje nejen přehled o zdrojích signálu a jejich umístění, tzn. jejich lokalizaci, ale i výrazné usnadnění prezentace výsledku.

Mobilní systémy

Pokud se jedná o požadavky na pochůzkovou kontrolu, můžeme mezi vhodné aplikace zahrnout následující jevy:

- Mechanické tření
- Výbojová aktivita
- Úniky stlačeného vzduchu

Podmínkou je vždy mobilita řešení, umožňující právě snadnou přemístitelnost, respektive flexibilitu příslušného pracovníka při vyhledání poruchových jevů a tím snadnou kontrolu širokého spektra a množství prvků. V následujících částech budou popsány aplikace na detekci výbojové aktivity a úniky stlačeného vzduchu. Aplikace zahrnující mechanické tření není opomenuta, ale není rozeprána podrobněji vzhledem nedostatečnému množství dat, které na dané aplikaci autoři pořídili.

Detekce výbojové aktivity

Detekce výbojové aktivity, respektive časových výbojů, umožňuje detekovat prvky, u nichž dochází k tvorbě tohoto jevu.

Jedná se hlavně o následující příčiny:

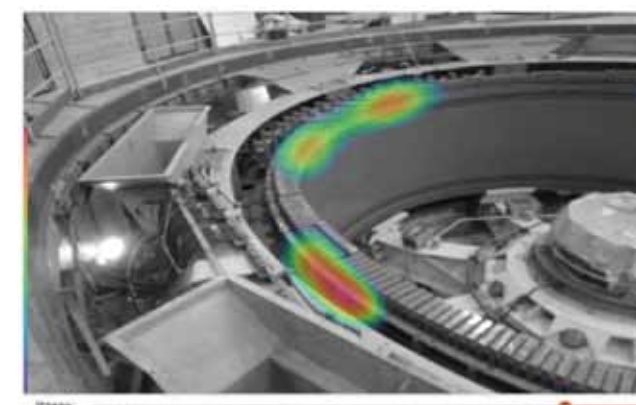
- Selhání izolačního systému
- Přetěžování izolačního systému
- Chyba v konstrukčním návrhu prvku
- Nedostatky při výrobě nebo instalaci

Samotná detekce jevu nemusí být dostačující pro určení jeho podstaty, proto je vizuální informace vhodně doplnit o rozložení výbojové aktivity vůči periodě excitačního zdroje (obvykle napětí), průběh signálu, FFT analýzu, případně analýzu spektra signálu.

Na předchozí skupině obrázků je uveden příklad výbojové aktivity mezi komponenty včetně rozložení aktivity vůči sinusovému průběhu signálu. Podstatná není pouze intenzita jevu (v tomto případě vyjádřená v dB), ale právě průběh detekovaného signálu.

Pro určení typu poruchy je též možno použít obdobnou formu vyjádření závislosti výbojové aktivity na průběhu signálu, Lissajousovy charakteristiky.

Platí, že i když jsou tyto charakteristiky obvykle používány pouze pro metody, při nichž je detekce výbojové aktivity prováděna na elektrickém principu, je možno je s úspěchem použít i pro detekci akus-



stlačený vzduch) v rozmezí 15-30%. Tyto ztráty mají za následek nejenom nadměrný provoz kompresorů (spojených se zvýšenou spotřebou), ale i jejich zvýšené opotřebení a nadměrné spotřebovávání zbytkové životnosti. Současně je možno brát v potaz i i snížení tlaku v soustavě,

případně jeho nedostatečnou úroveň v místě upotřebení.

S netěsnostmi se můžeme setkat nejenom na ventilech či spojkách vedení, ale v některých případech i s netěsnostmi materiálu rozvodu jako takového, i když tyto

případy jsou méně časté, než právě zmiňované spojky a ventily. Ukázka detekce úniku je na následujícím obrázku:

V tomto případě je možno nejenom jednoznačně lokalizovat místo úniku, ale současně, po zadání vzdálenosti mezi akustickou kamerou a lokalizovaným místem, kvantifikovat množství vzduchu unikajícího netěsností, ale po zadání jednotkových cen i finančně ocenit každý jednotlivý únik. Stejně jako v případě částečných výbojů je možno provést detailní analýzu průběhu akustického signálu, ať již pomocí časového průběhu, FFT či analýzy spektra signálu. Za hlavní přínos je ale možno považovat přesnou lokalizaci úniku a jeho kvantifikaci, což umožňuje managementu rozhodnout o efektivním nasazení nápravných opatření včetně určení jejich priorit.

Shrnutí

Použití akustických kamer pro oblast prediktivní údržby je posunem nejen z hlediska vypovídací schopnosti, ale hlavně přesné lokalizaci místa, možnosti analýzy poruchy, ale též i předložení srozumitelné informace managementu, který nemusí být zběhlý v jiných diagnostických metodách, avšak je schopen dobře pochopit grafickou informaci. Současně tento přístup umožňuje přechod z periodicky orientované údržby na údržbu stavově orientovanou, včetně definice priorit a rizik v rámci asset managementu.

www.tmvss.cz

termovize **TMV SS**® "TMV SS" spol. s r.o., Studánková 395, 149 00 Praha
Tel.: +420 272 942 720, E-mail: info@tmvss.cz
www.tmvss.cz

Termokamery pro profesionály
Kompletní infračervené systémy na klíč
Poradenství a školení
Akreditovaná kalibrační laboratoř teploty
Systémy pro vizualizaci unikajících plynů



Profesionální termografie pro průmysl a automatizaci

Termokamery InfraTec

- skutečně profesionální systémy „Made in Germany“



Společnost "TMV SS" spol. s r.o. představuje novinky na českém a slovenském trhu v oblasti termokamer nejen pro prediktivní údržbu od výrobce profesionálních termokamer InfraTec.

Společnost InfraTec, sídlící v nedalekých Drážďanech, se zabývá veškerou měřicí technikou v oblasti infračerveného snímání pro většinu aplikací vyžadujících infračervenou techniku. Od termokamer pro oblast údržby, přes špičková řešení pro oblast vědy a výzkumu až po dodání a zprovoznění kompletních infračervených systémů na klíč.

Právě díky rozsáhlým zkušenostem mohli vývojoví pracovníci společnosti InfraTec implementovat velmi zajímavé funkce i do termokamer, které jsou určeny primárně pro aplikace běžné v prediktivní údržbě. Ruční termokamera InfraTec HD nabízí v současné době nejvyšší dostupné rozlišení bolometrického detektoru 1024x768 pixelů. Tato termokamera může být navíc dovybavena zabudovaným optomechanickým rozkladem obrazu – MicroScan, díky kterému se zvýší výsledné rozlišení až na 2048 x 1536 pixelů! Optomechanický rozklad je celosvětově jediné řešení umož-

ňující navýšit rozlišení termogramu na základě skutečně změřených hodnot (i v případě umístění kamery na stativ), zatímco jiná řešení při pevném umístění umožňují pouze teoretický dopočet a interpolaci hodnot. Současně toto řešení vyniká špičkovou spolehlivostí zaručující dlouhodobý provoz bez závad (zatím nebyla žádná zaznamenána). Tato unikátní funkce MicroScan spolu s vynikající teplotní citlivostí až 20mK zajišťují termogramy s nejlepším možným zobrazením. Komfort a efektivitu obsluhy navíc zvýší velký a přehledný displej a hledáček s dioptrickou korekcí.



Na těle termokamery jsou manuální tlačítka, jejichž funkci lze individuálně nastavit a uložit do paměti termokamery. Každý uživatel si tak jednoduše přizpůsobí termokameru svým požadavkům. Zároveň je již standardem kamer InfraTec zabudovaný mikrofon a reproduktor pro vytvoření audiokomentáře přímo při měření. Termokamera umožňuje snímání rychlostí až 240Hz a záznamy lze jednoduše ukládat na SD kartu. Termokamera je možné dovybavit příslušenstvím ve formě převodníku měřené teploty na napěťovou úroveň, rychlona-

bíječi baterií, kabely a samozřejmě velkým množstvím objektivů. Při měření jednotlivých součástí se s vhodným objektivem lze dostat na velikost hrany plochy, kterou zabere jeden pixel, 17 μm . Mikroskopická rozlišení jsou nejčastěji potřeba v R&D a kontrolách již existujících prvků pro DPS. V kombinaci s vysokou snímací frekvencí až 240Hz a vysokou citlivostí 20mK zajišťují výbornou viditelnost i těch nejrychlejších a nejmenších teplotních projevů.

Funkce optomechanického rozkladu MicroScan je naprosto unikátní a jediné řešení umožňující skutečné navýšení rozlišení v případě uchycení kamery na stativ. Zavádějící informace o této technologii přikládáme buď nekompetentnosti jejich šířitelů, případně jejich snaze odvrátit pozornost od vlastních problémů s kvalitou, nebo neschopností nabídnout vlastní funkční řešení. Kvalitě MicroScan věříme natolik, že jsme připraveni Vám na něj nabídnout prodloužení záruky, a to jak pro přenosné, tak stacionární kamery.

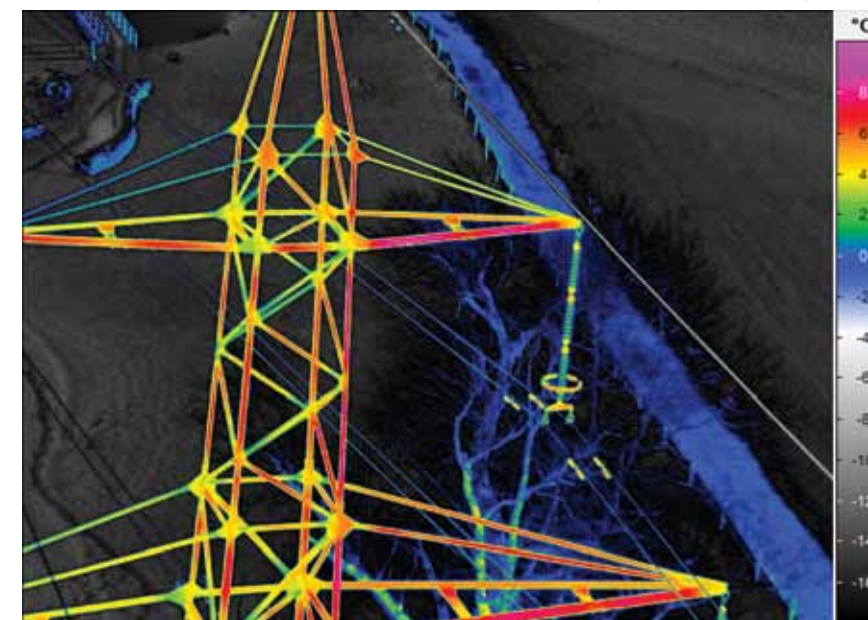
Pro aplikace v automatizaci, vyžadující snímání infračervenou kamerou, nabízí společnost "TMV SS" spol. s r.o. stacionární kamery InfraTec řady HD a HDx. Tyto odolné termokamery, určené do průmyslových provozů s rozlišením detektoru od 640x480px až po 1024x768px, s možností optomechanického navýšení obrazu až na 2048x1536 pixelů, mohou být dodány včetně zvýšené třídy krytí až IP67. Není tedy nutné termokameru umístit do dalších ochranných krytů. Samozřejmě jsou vysoce odolné LEMO konektory, široká paleta možných rozhraní včetně rychlého GigE Vision, popř. WLAN. Kamera umožňuje využívat pokročilé funkce jako např. trigerování pomocí externích vstupů, nastavení automatických digitálních, analogových alarmů teploty atd. Stejně jako přenosná termokamera InfraTec HD(x) umožňuje i stacionární InfraTec HD(x) head připojení externího převodníku teplota/napětí. Teplotní rozsah termokamery je od -40 až do +2000°C.

V oblasti R&D lze také využít zcela odlišný typ termografických kamer. Díky svým vlastnostem zajišťují v R&D sektoru neza-

InfraTec



stupitelnou roli při analýze nejen teplotních projevů. Jedná se o fotonové kamery, jejichž detektor pracuje na principu PN přechodu. Pro funkčnost detektoru musí být chlazen styrlingovým chladičem na cca -195 °C. Tento princip zajišťuje extrémní citlivost termografických kamer pod 20mK (standardně lepší než 15mK), zároveň zajišťuje přesné kvantitativní měření v rychlostech až tisíců snímků za sekundu. Samotné rozlišení termografických kamer může dosahovat až 1920x1536 pixelů, přičemž s vhodným mikroskopickým objektivem lze měřit detaily o velikosti 1,3 μm . Tyto kamery následně nabízejí možnost synchronizace s externími zdroji, které s využitím pokročilého softwaru a náročných matematických funkcí mohou dosahovat teplotní citlivosti až na úrovni jednotek mK.



Příklad aplikace: Inspekce vysokonapěťových rozvodných sítí

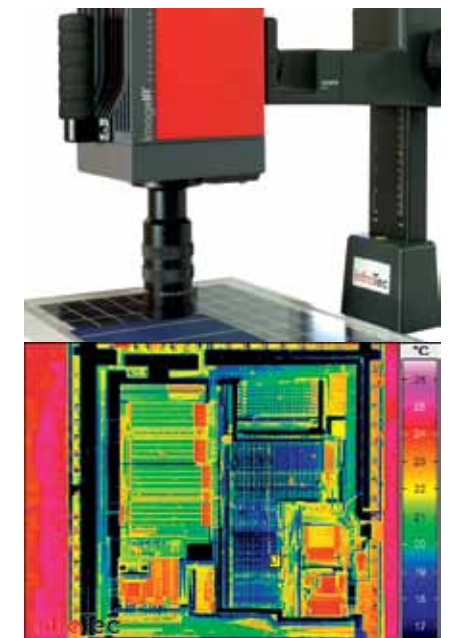
Pro kontrolu vysokonapěťových rozvodných sítí se využívá primárně termografických kamer s vysokým rozlišením z důvodu měření z větších vzdáleností. To zajišťuje

pokrytí oblasti zájmu dostatečným počtem pixelů. Další možností je využít komplexního zařízení, které obsahuje společně s termografickou kamerou i viditelnou kameru. Tento celý systém je připevněn na vrtulník, ze kterého je následně kontrolováno oteplení na jednotlivých částech vedení. Nejčastěji se v těchto případech používá stacionární termografická kamera řady HD s rozlišením 1024x768 pixelů s vhodným objektivem.

TMV SS ve spolupráci s InfraTec nabízí i komplexní celky pro aplikace NDT pro kontrolu sváření, lepení, tenkých vrstev, různých materiálů i technologií včetně jejich řízení. Jednou z aplikací je i Active-LIT – Automatická bezkontaktní kontrola polovodičových součástek při výrobních

Zdroj napájení je při těchto procesech časován synchronizačním modulem. Díky tomu se rozlišovací schopnost kamery dostává na mK až μK . Nejmenší defekty jako jsou zkratky, závady způsobené oxidací, tranzistory, závady diod na DPS plochách a integrovaných obvodech mohou být jednoduše zobrazeny s přesným určením X a Y pozice. Zároveň lze analyzovat vícevrstvé struktury a multičipové moduly v ose Z pouhým změněním excitační lock-in frekvence.

Společnost "TMV SS" je schopna nabídnout měřicí techniku dle požadavků zákazníka na konkrétní aplikaci. Samozřejmě je předvedení techniky vyškolenými odborníky u Vás či na smluveném místě. Po zakoupení kamery probíhá zaškolení uživatelů, ve vlastním školicím středisku, u Vás či v terénu, stálou zákaznickou podporu a uživatelským hot-line. Společně



s tímto poskytujeme akreditované školení a zprostředkování kontaktů se špičkami v oboru. Mezi další služby patří záruční a pozáruční servis, akreditované kalibrace, nebo např. možnost zapůjčení náhradního přístroje po dobu opravy apod.

"TMV SS" spol. s r.o.
 Studánková 395
 149 00, Praha 4 - Újezd
 Tel.: +420 272 942 720
 Fax.: +420 272 942 722
 E-mail: info@tmvss.cz
 www.tmvss.cz

Megger® Novinky v oblasti testování prvků rozvodné sítě



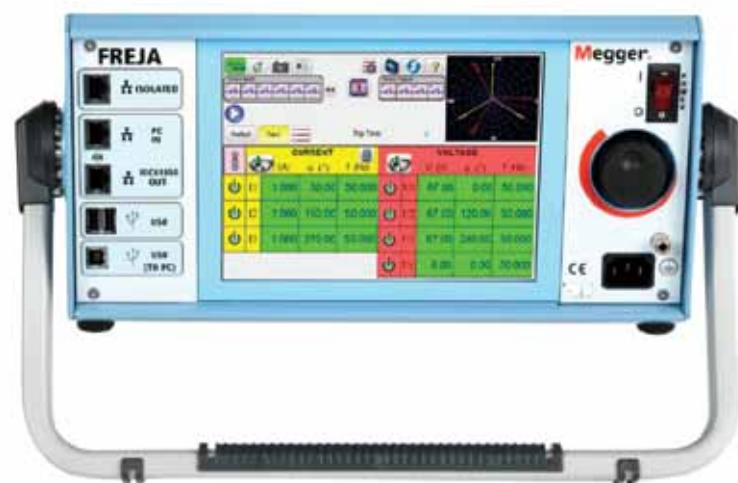
Společnost TMV SS dlouhodobě spolupracuje s předními světovými společnostmi zabývajícími se přístroji pro testování a diagnostiku elektrických prvků. Megger nezakládá jen na tradici, ale přináší pravidelně novinky v oblasti špičkových řešení.

SVERKER 900

SVERKER 900 je zařízení pro třífázové testování ochrany, kterým firma Megger v době vydání přesně vyplnila mezeru v produktové řadě mezi jednofázovým testerem SVERKER 750/780 a vysoce výkonným systémem pro testování ochrany FREJA. Systém SVERKER 900 je určen pro trojfázové testování ochrany, včetně binární signalizace. SVERKER 900 je schopný testovat ochrany napětové, proudové, frekvenční, výkonové, ochrany fázového úhlu, atp. S přístrojem je tedy možné testovat jak třífázové, tak i jednofázové ochrany, současně s tím je možno provádět širokou škálu primárních zkoušek. Díky tomu, že jednotlivé generátory je možno zapojovat jak paralelně, tak i do série, je možno generovat až 1x105A nebo 1x900V, popřípadě 3x35A nebo 4x300V. Všechny 3 proudy i 4 napětí mohou být individuálně definovány, co se týče hodnoty amplitudy, fázového úhlu a frekvence. SVERKER také nabízí sadu softwarových nástrojů pro testování předporuchových a poruchových stavů, testování kolene magnetizační křivky PTP, nástroj pro simulování sekvencí a vytváření „ramp“. Součástí je i modu pro testování distančních ochrany

Vlastnosti a výhody:

- S přístrojem je tedy možné testovat jak třífázové, tak i jednofázové ochrany, současně s tím je možno provádět širokou škálu primárních zkoušek.
- Díky tomu, že jednotlivé generátory je možno zapojovat jak paralelně, tak i do série, je možno generovat až 1x105A nebo 1x900V, popřípadě 3x35A nebo 4x300V. Všechny 3 proudy i 4 napětí mohou být individuálně definovány, co se týče hodnoty amplitudy, fázového úhlu a frekvence.



FREJA 500

- SVERKER také nabízí sadu softwarových nástrojů pro testování předporuchových a poruchových stavů, testování kolene magnetizační křivky PTP, nástroj pro simulování sekvencí a vytváření „ramp“.
- Pro napájení ochrany je jeden z napětových zdrojů možno konvertovat do zdroje napájecí
- Sverker 900 je vysoce univerzální přístroj určený nejen pro diagnostiku ochrany, ale například pro obecné testování rozváděčů, testování komunikace se systémy SCADA či aplikace jako je testování buzení velkých strojů

FREJA 500

Nejnovější přírůstek do rodiny testerů třífázových ochrany. Jednotka FREJA500 je novou generací kompaktního a přitom vysoce výkonného systému pro testování elektrických ochrany. Vyznačuje se nejen vysokým výkonem, ale i velmi jednoduchým a intuitivním ovládáním, buď pomocí uživatelského rozhraní, či externího PC softwaru a je určena pro testování všech druh ochrany, včetně přepětových a podpětových ochrany, distančních / impedančních ochrany, tepelných ochrany, nadproudových/zemních ochrany, frekvenčních, rozdílových i synchronizačních ochrany, atp. FREJA 500 také podporuje možnost testování ve stále více se rozrůstajícím prostředí IEC 61850.

Celkem jsou tedy k dispozici až 4 napětové a 6 proudových kanálů současně, přičemž napětové kanály je možné převést na proudové a získat tak možnost generovat až 9 výstupních proudů. Maximální velikost generovaného proudu je 60 A do max. výkonu 300 VA pro jeden proudový generátor. Jednotlivé kanály je možno různě konfigurovat, proudové zapojovat paralelně pro zvětšení proudů a napětové sériově pro zvýšení napětí. Samotná napětová kanál dokáže poskytnout tři výstupní napětí v rozsahu 0-300V a to do výkonu 150 VA. Samozřejmostí je také přítomnost zabudovaného modulu s možností generování napětí v rozsahu 10-300V DC, pro odnapájení ochrany, nebo AC v případě potřeby referenčního napětí.

FREJA 500 není jednoúčelovým přístrojem specializovaným pouze na jeden typ nebo značku ochrany, ale komplexním a univerzálním nástrojem, který uspokojí beze zbytku i náročné experty.

Vlastnosti a výhody:

- Plně automatizované testování pomocí softwaru FREJA Win a RMTS
 - Možnost samostatného použití bez PC, ovládání pomocí dotykové obrazovky s vysokým rozlišením (v přístroji běží SW, který je identický s PC verzí)
 - Vysoký výstupní výkon – až 60A / 300VA rms na fázi
 - Poskytuje možnost generování až 9 proudů pro testování transformátorových ochrany a rozdílových ochrany připojnic
 - Schopnost testování ochrany také v prostředí IEC 61850
 - Testování ochrany měřících pomocí Rogowskiho cívek / senzorů a napětových děličů
 - Široký rozsah testovacích modulů již v základní dodávce včetně velkého množství knihoven pro jednotlivé ochrany.
 - Vysoké výkonu a špičková funkčnost
- Oba přístroje je možno bezplatně vyzkoušet u Vás. Budete překvapeni funkcí, příjemným ovládáním a rozsahem jednotlivých aplikací.



SPI 225 – primární tester

SPI 225 – primární tester

SPI 225 je primárním proudovým zdrojem určeným pro testování velkými proudy pro prvky jako jsou primární spouště, nadproudové ochrany a další aplikace vyžadující nejen velké hodnoty, ale též spolehlivost a intuitivní ovládání.

Přístroj je schopen generovat až 2.000 A, případně je možno spojit tři tyto přístroje do sestavy umožňující testování 3f prvků.

Vlastnosti a výhody:

- Plně automatizované testování pomocí softwaru SPI nebo manuálně
- Ovládání pomocí PS nebo interface STVI
- Velké proudy až 2 kA
- Široký rozsah implementovaných charakteristik
- Možnost 3f zapojení
- Generování bez počátečního DC offset způsobujícího falešné zapůsobení
- Robustní a odolné provedení



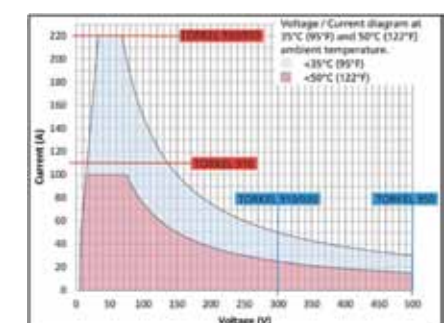
TORKEl 900

TORKEl 900

Na začátku tohoto roku představila firma Megger novinku TORKEl 900, novou generaci zátěžových jednotek pro testování baterií, který tak nahrazuje stávající výkonné spolehlivé testery Torkel 820/840. Torkel nové generace prošel velmi vý-

znamnými změnami jak po technické, tak i vizuální stránce a znovu udává směr na poli bateriových testerů. Výkonová charakteristika testeru byla výrazně vylepšena, což při zachování maximálního zatížení 15kW znamená pokrytí širšího spektra baterií. Torkel 900 je schopen testovat baterie na napětové hladině 7,5V – 500V V závislosti na modelu a to maximálním vybíjecím proudem až 220A. Standardem je v tomto případě vysoká přesnost měření s max. chybou $\pm(0,5\% + 0,2A)$ a možnost zatěžování testovaného objektu konstantním proudem, výkonem a odporem, či vytváření uživatelem definovaných výkonových a proudových profilů.

Další velkou změnou je, že nyní je systém a všechny jeho funkce ovládané kompletně přes zabudovanou dotykovou obrazovku o úhlopříčce 7". Pro testování tedy není potřeba ovládacího PC, naměřené výsledky jsou ukládány do paměti přístroje a je možné je později vyexportovat pomocí USB portu.



K Torkelu 900 je vybaven výstupy pro externí doměřování proudu a napětí, 9V DC výstupem pro napájení externího ampérmetru a také výstupem pro spínání alarmu. Samozřejmostí je zachování kompatibility s externími zátěžovými jednotkami TXL pro dosažení vyšších vybíjecích proudů, a také s jednotkami BVM.

Vlastnosti a výhody:

- Vybíjecí výkon 15kW, rozsahu napětí 7,5V – 500V, vybíjecí proud až 220A
- Rychlé vytváření reportů
- Maximální bezpečnost uživatele
- Jednoduché rozšiřitelné o externí zátěžové jednotky TXL
- Integrované ovládání monitoringu napětí na jednotlivých člencích řetězce pomocí systému BVM

“TMV SS” spol. s r.o.

Studánková 395

149 00, Praha 4 - Újezd

Tel.: +420 272 942 720

Fax.: +420 272 942 722

E-mail: info@tmvss.cz

www.tmvss.cz

Silnoproudý převodník extratřídy SINEAX DM5S/DM5F

Radka Svobodová – GMC – měřicí technika, s.r.o. Blansko



SINEAX DM5S/DM5F

měření spotřeby energie za pracovní den nebo dávku může být rozlišení přizpůsobeno. Díky nepřetržitému měření a automatickému přepínání rozsahů je tedy dosahována nepřetržitá evidence a vysoká přesnost.

DM5S/DM5F je pro parametrizaci standardně vybaven rozhraním USB. Výsledky měření, které jsou určeny k dalšímu zpracování, mohou být využity prostřednictvím analogových výstupů a / nebo Modbus rozhraní.

Bezpečnost je zaručena galvanicky oddělenými proudovými vstupy. Ochranu proti dotyku zaručuje krytí IP30 pouzdra a IP20 svorek.

Funkce LED-diod jako NOVINKA!

Na přístroji DM5S jsou k dispozici tři LED-diody pro zobrazení stavu přístroje. Z výrobního závodu jsou LED-diodám přiřazeny funkce: LED A (žlutá): aktivita Modbus a LED B (žlutá): aktivita USB, které jsou programovatelné uživatelem. K rozlišení přístroje lze také přepsat označení LED C (POWER) označením přístroje a odpovídající štítek je možné vytisknout pomocí software CB-Manager.

Přístroj má velmi dobré parametry, které zaručují širokou možnost použití v nejnáročnějších provozních podmínkách.

Tradice firmy Camille Bauer je známá nejen v České republice, ale také po celém světě. Jejich výrobky jsou ve velké míře využívány v těch nejnáročnějších podmínkách a splňují požadavky nejvyšší kvality. K dosud vyráběným přístrojům, které vždy zaručovaly nejmodernější trendy a způsoby použití se přidává i nový převodník SINEAX DM5S/DM5F.

SINEAX DM5S/DM5F je volně programovatelný univerzální měřič pro silnoproudé sítě. Jedná se o klasický měřicí převodník s vysokou přesností, vhodný pro monitorování a modernizaci v distribuci energie a v průmyslu. Toto zařízení lze – také bez připojení pomocné energie – využitím softwaru CB-Manager - rychle a jedno-

duše přizpůsobit příslušnému měření. Podle provedení jsou změřené hodnoty proporcionálně zobrazeny na stejnosměrných analogových proudových výstupech a / nebo na sběrnici Modbus. Měření probíhá bez přerušení ve všech čtyřech kvadrantech a může být optimálně přizpůsobeno monitorované síti. Jak doba průměrování měření, tak očekávaná maximální hodnota signálu mohou být parametrizovány.

DM5S/DM5F podporuje až 32 měřičů energie (elektroměrů). Každému z těchto měřičů lze přiřadit základní měřenou veličinu a tarif. Aktuální tarif se nastavuje prostřednictvím sběrnice Modbus. Pro aplikace s krátkou dobou měření, například

GMC – měřicí technika, s.r.o.

Fügnerova 1a

678 01 Blansko

Tel.: 516 410 905

www.gmc.cz

e-mail: gmc@gmc.cz

Firma GMC – měřicí technika, s.r.o. nabízí sortiment měřicí a regulační techniky:

NOVINKA

Tester komunikace mezi nabíjecí stanicí a elektromobilem PROFITEST H+E TECH

Tester se připojuje přímo k nabíjecí stanici a testuje komunikaci stanice v režimu nabíjení. V případě, že nabíjení nebylo spuštěno, dokáže odhalit příčinu.

- kompletní diagnostika komunikace elektrických nabíjecích stanic a elektromobilů
- zobrazení komunikace v reálném čase
- status vozidla, stav kabelu, vyhodnocení PWM signálu, stav baterie
- simulace chyb, zkrat diody ve vozidle, zkrat mezi CP a PE, test RCD
- indikace stavů pomocí snadno srozumitelných symbolů
- snadná obsluha a diagnostika
- kompaktní, bateriové zařízení, vhodné pro venkovní použití
- integrovaná zásuvka (230 V, max. 13 A)
- kompaktní pouzdro, ideální pro servisní činnost
- velký podsvětlený displej
- volitelný jazyk uživatelského rozhraní
- USB rozhraní pro aktualizace firmwaru



GMC - měřicí technika
GOSSEN METRAWATT CAMILLE BAUER

GMC – měřicí technika, s.r.o.
Fügnerova 1a
678 01 Blansko
Tel.: 516 482 623

Internet: <http://www.gmc.cz>, E-mail: gmc@gmc.cz

ERZ Servis Ostrava s.r.o.

Nabízíme testování ochranných relé pro VVN, VN a NN zařízení, jako jsou rozvodny VVN, VN, NN, motory všech výkonů a ostatní prvky elektrických sítí zařízením **Sverker 750 ty Programma**. Projektování el. zařízení, VN rozveden, výpočty nastavení ochrany

Testujeme tyto typy elektromechanických a digitálních ochranných relé:

Nadproudé relé s časově
nezávislou a závislou
charakteristikou
Podproudé relé
Směrové zemní relé
Rozdílová ochrana
Motorová ochrana
Relé regulace napětí
Tepelné relé
Zemní relé
Přepětové relé



Směrové výkonové relé
Zařízení OZ
Nadimpedanční relé
Směrové nadproudé relé
Podpětové relé
Účinnkové relé
Relé nadproudé zpětné
složky
Vypínací relé
Podimpedanční relé
Zpožďovací relé

Ostatní testy:

- Sestavení magnetizační křivky měřících transformátorů proudu
- Měření zátěže pro vybavení ochranných relé
- Měření impedance
- Měření účinniku

Další činnosti:

Programování ochrany ABB typu SPAC a SPACOM
Programování ochrany SIEMENS • Programování ochrany typu SEPAM

Ostrava:
František Pilch, jednatel společnosti
tel./fax: 596 614 399, 602 527 787
E-mail: erz@volny.cz, www.erz.cz

Třinec:
tel.: 558 535 927
Brno:
tel.: 602 549 406

Vícekanálové měření elektrické energie

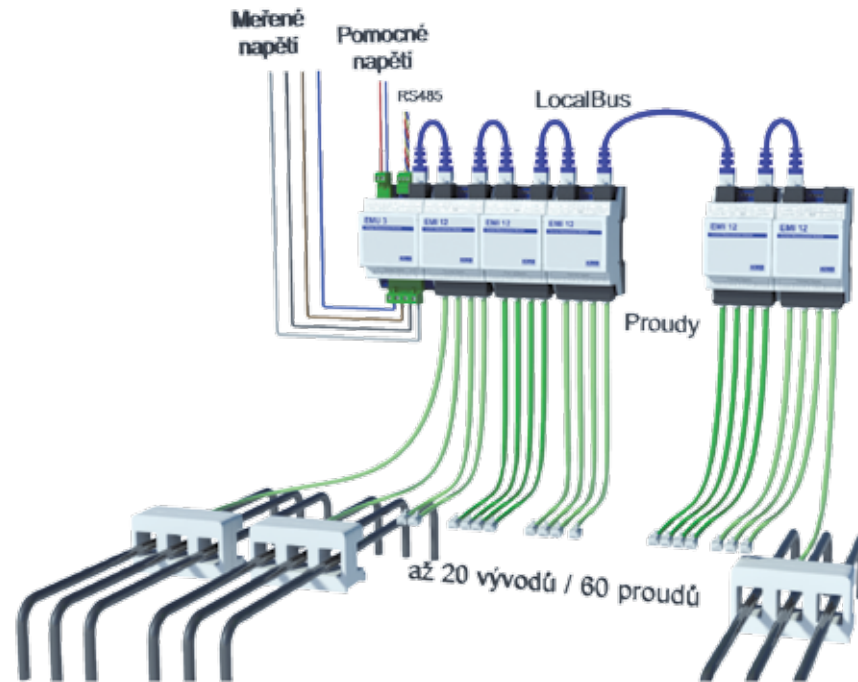
KMB
SYSTEMS

V dnešní době je kladen stále větší důraz na ekologii a s tím související hospodárné využití elektrické energie potřebné pro výrobu, logistiku, skladování, administrativu, vytápění a všechny další činnosti související s provozem firmy. Nemusí se jednat pouze o výrobní, ale také o administrativní budovy, nákupní centra, logistické parky a mnoho dalších rozsáhlých objektů. Pro hospodárné (účinné) využití elektrické energie je důležité její měření a maximální přínos nám přinese podružné měření jednotlivých spotřeb s průběžnými odečty. Tím získáme přehled o spotřebě jednotlivých okruhů v čase a s tím i indikaci toho, kde je možné docílit největších úspor.

Měřit je možné běžnými třífázovými a jednofázovými podružnými elektroměry nebo vícekanálovým měřicím systémem. Značnou výhodou vícekanálového měřicího systému jsou výrazně menší rozměry v porovnání s běžným měřením, velice snadná a rychlá instalace ať už v nových výstavbách nebo při retrofitu a jednoduché dálkové odečty měřených dat bez nutnosti budování složité komunikační infrastruktury.

Vlastnosti vícekanálového měřicího systému

Je kompaktní systém navržený pro efektivní a přesné měření většího počtu vývodů s ohledem na snadnou instalaci. Vhodný je pro podružné měření elektrické



energie třífázových i jednofázových vývodů. Sestaven je z napětového měřicího modulu EMU 3 nebo analyzátoru BCPM 233.012 a proudových měřicích modulů EMI 12. EMU 3 a BCPM souběžně zajišťují také koncentraci a zprostředkování dat nadřazenému systému. Jednotlivé moduly jsou propojeny sběrnici, která je páteří celého vícekanálového měřicího systému. Zajišťuje synchronnost měření jednotlivých modulů a přenos naměřených hodnot směrem ke koncentrátoru. Umožňuje vysokou modularitu a snadnou škálovatelnost systému.

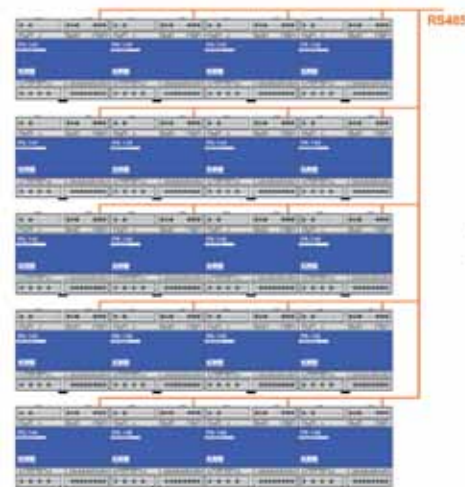
V maximální sestavě je systém složený z EMU 3 a pěti jednotek EMI 12 schopen měřit až 20 třífázových vývodů (až 60 proudů). Měřena nejsou pouze napětí, proudy a energie, ale také výkony (kW, kvar, kVA), celkové harmonické zkreslení napětí i proudů nebo harmonické napětí až do 50. řádu. S použitím BCPM 233.012 získáte navíc plnohodnotný analyzátor kvality třídy A nebo S se záznamem veškerých měřených veličin do vnitřní paměti.

Komponenty systému

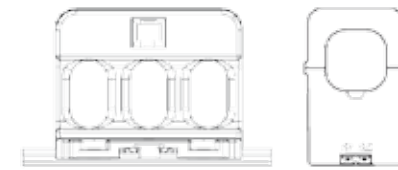
EMU 3 - napětový měřicí modul určený pro spojení s jedním až pěti moduly EMI 12 přes sběrnici k měření 4 až 20 vývodů. Veškerá měřená data poskytuje přes RS485 softwaru ENVIS nebo jakékoli jiné aplikaci přes Modbus.

BCPM 233.012 - napětový měřicí modul a analyzátor kvality třídy A nebo S. Měří 3 napětí a 3 proudy na hlavním přívodu a dále až 4 třífázové vývody. Při rozšíření čtyřmi moduly EMI 12 je možné sledovat až 20 vývodů. Veškeré měřené hodnoty a vyhodnocení ukládá do vnitřní paměti a poskytuje přes komunikační rozhraní Ethernet, RS485 nebo USB.

EMI 12 - rozšiřující modul měření proudu pro EMU 3 a BCPM 233.012. Disponuje 4 konektory RJ12 pro měření čtyř třífázových vývodů.



Měření dvaceti třífázových vývodů - porovnání použití elektroměrů PA 144 a vícekanálového měřicího systému



Transformátory J3CT - kombinované třífázové násuvné transformátory umožňující snadnou instalaci a měření třífázových vývodů.

Transformátory JC - kompaktní jednofázové nacvakávací transformátory vhodné pro snadnou instalaci do existujících rozvodů



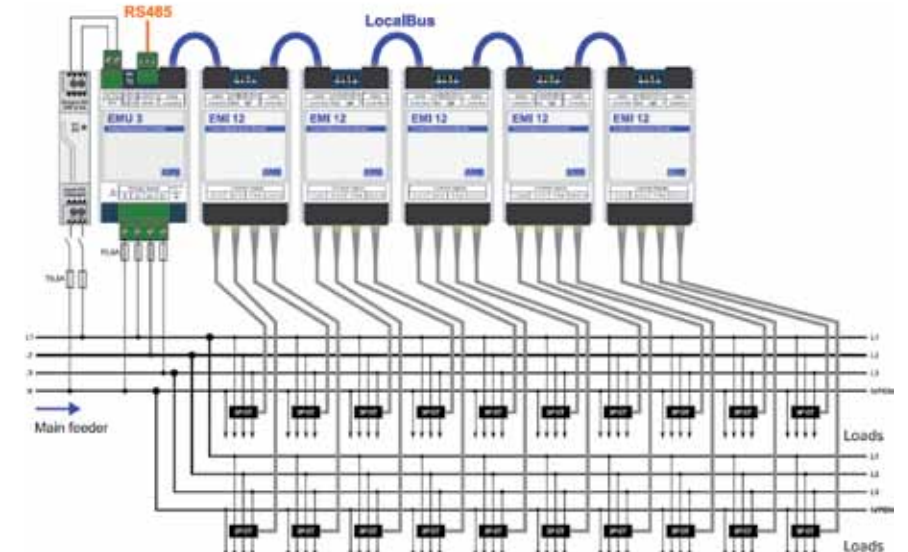
ENVIS - software pro vyhodnocení a dohled nad kvalitou energie a jejím efektivním využitím. Aplikace vyčítá měřené hodnoty z podporovaných měřicích přístrojů, ukládá je a dále nabízí k dispozici pro další analýzu a zpracování. Součástí je také automatické zasílání denních, týdenních či měsíčních report o jednotlivých spotřebách.

Typické aplikace pro vícekanálový měřicí systém

Mezi nejběžnější aplikace patří měření spotřeby výrobních linek, monitoring zatížení vývodů distribuční trafostanice, měření spotřeby v datových centrech a telekomunikacích, podružné měření energie v administrativních objektech a všude tam, kde je potřeba sledovat spotřebu/zatížení/stav několika spotřeb z jednoho místa.

KMB systems, s.r.o.

Dr. M. Horákové 559,
460 06 Liberec 7
tel.: +420 485 130 314
www.kmb.cz



Sestava EMU 3 a EMI 12 pro měření 60 vývodů



Monitoring vývodů distribuční trafostanice

KMB systems, s.r.o. se již téměř třicet let zabývá vývojem, výrobou a prodejem měřicích a regulačních zařízení pro použití v distribučních sítích NN, VN, VVN, v energetice, průmyslu i v komerčním sektoru.

Mezi nejznámější produkty patří regulátory jalového výkonu NOVAR, které jsou velice úspěšné doma i v zahraničí a bylo jich vyrobeno již k 80000ks. Mezi další výrobky s dlouholetou tradicí patří přenosné analyzátorů SIMON, panelové multimetry SMY nebo analyzátorů kvality ARTIQ.

K nejnovějším přírůstkům vedle systému vícekanálového měření energie patří sortiment produktů CAT IV pro použití v distribučních trafostanicích v podobě napájecích zdrojů se zálohováním, analyzátorů kvality a dalších modulů.

Samozřejmostí je také dodávka komponent potřebných k měření a regulaci jalového výkonu, jako jsou pojistkové odpínače, měřicí transformátory proudu, kompenzační kondenzátory, hradící a dekompenzační tlumivky, stykače a další.

KMB
SYSTEMS



Nová řada nízkonapětových transformátorů

Současná doba přináší na trh velké množství různých transformátorů jak pro venkovní, tak i pro vnitřní provedení. Firma KPB INTRA s. r. o. se v převážné části zabývá výrobou měřících transformátorů, senzorů a indikátorů v oblasti středního napětí a dále nabízí izolatory a spoustu epoxidových dílců. Firma nadále rozšiřuje svůj rozsáhlý sortiment v oblasti středního napětí, ale i také nově v oblasti nízkého napětí.

Během loňského roku přišla firma s produktovou řadou proudových transformátorů CLH, kterou doplňuje. Pod označením CLH si můžeme představit proudový transformátor pro nízkonapětové aplikace v průvlekovém provedení (C-current, L-low, H – hole), kde číslovka nese označení šířky největšího pasu, který můžeme vložit do otvorů v transformátoru. V současné době nabízíme dvě řady transformátorů s označením CLH a to řadu CLH 60 a řadu CLH 40.

Transformátory řady CLH 60 byly prvními transformátory proudu v oblasti nízkého napětí, co firma KPB INTRA s.r.o. začala dodávat na světový trh.

Řada CLH 60 se vyznačuje nejen velkým otvorem, do kterého můžeme vložit nejen měděný či hliníkový pas, ale i kabel, který má maximální průměr vnější izolace 51 mm. Tato řada je koncipována jak pro měření, tak i pro jistění.

Další významnou řadou transformátorů proudu je zákaznický vyžádaná řada CLH 40. Řada CLH 40 se vyznačuje svou malou velikostí.

Řada CLH 40 je koncipována do tří rozdílných hloubek. Všechny tři hloubky transformátoru mají identické rozměry otvoru, viz. obrázek číslo tři, pro vkládání primárního vodiče. Při požadavku na nízké parametry transformátoru (tříd přesnosti,

zátěž, nadproudové číslo) může zákazník využít nejmenší hloubky řady CLH 40. S rostoucími požadavky je vhodné požadovat větší hloubku.

Veškeré aktivní části transformátoru se nacházejí v kvalitním plastovém pouzdru. Izolační materiály použité pro transformátory splňují izolační tepelnou třídu E. Transformátory z řady CLH 40 jsou vyráběny převážně se sekundárním proudem 1A nebo 5A.

Další výhodou řady CLH je možnost sekundárního přepínání. Tato možnost se může například aplikovat do ještě nejasných aplikací, například při aplikaci,



CLH 60



CLH 60 boční pohled



CLH 40 45stupňů

kde je primární proud dané hodnoty dočasný a je v blízké budoucnosti plánován přechod na jiný jmenovitý proud. Použití sekundárního přepínání v tomto případě zkrátí čas odstávky (rozpojení primárního obvodu, demontáž nepřepínatelného transformátoru, montáž nového měřícího transformátoru) a současně může zákazník ušetřit (není nutné kupovat nový měřící transformátor). V provedení CLH je možno provést až dvě sekundární odbočky.

Pro malé jmenovité proudy (1A, 5A, ...) a při požadovaných velkých zátěžích a přesnostech je vhodnější nabízená produktová řada CLT 20, která obsáhne spektrum převodů proudů od 1A na 1A až do převodů 250A//1A nebo 250//5A. Tento transformátor je v závitovém provedení. Ke kontaktování transformátoru CLT 20 se používá výstupních svorek, nacházejících se na bočních stěnách transformátoru, s otvorem pro šroub M10.

Výše zmíněné produktové řady transformátorů CLH i CLT jsou vybaveny sekundární svorkovnicí v horní části transformátoru a doplněny průhlednou krytkou, pomocí které je možné transformátory bezpečně a pohodlně zaplombovat. U produktových řad CLH a CLT jsou k transformátoru dodávány plastové výlisky (kotvy), které slouží pro ukotvení transformátoru do rozvaděče. Dále ke každému transformátoru obdržíte dva centrovací šrouby, kterými se transformátor připevní k pasu či pasům, čímž vzniká další možnost uchycení transformátoru.

Běžně vyráběné třídy přesností pro nízkonapětové transformátory proudu jsou 0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1, ale je možné vyrobit třídy 3 a 5. Jistící transformátory KPB INTRA s.r.o. může nabídnout ve třídách přesností 5P a 10P. Nedílnou informací pro výběr transformátoru proudu je i velikost zátěže, která se uvádí v VA.

V případě, že zákazníkovi nevyhovuje žádné z nabízených možností, může firma KPB INTRA s.r.o. nabídnout i možnost zákaznického řešení nízkonapětového transformátoru proudu, jako je například řešení nízkonapětového transformátoru proudu s typovým označením CTT1. Hodnota sekundárního proudu je u transformátoru proudu CTT1 5 A nebo 1 A. Transformátory s označením CTT1 jsou řešeny jako násvuvné. Sekundární svorky jsou vyvedeny na řadové svorky, která se nachází v plastové krabici.

V rámci zákaznického servisu nabízí KPB INTRA s.r.o. zákazníkům možnost úředního cejchování transformátorů, včetně vystavení protokolů a také co nejkratší dobu dodání výrobků vyrobených a upravených dle požadavků zákazníka.

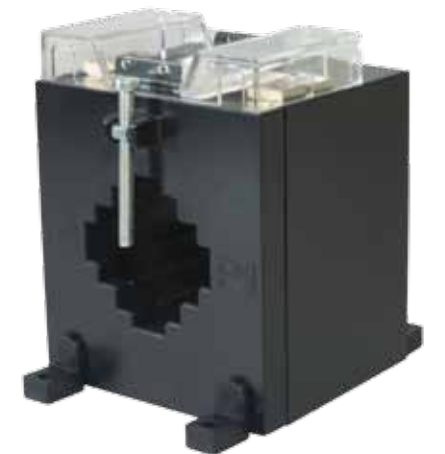
Ing. Drahomír Tománek



CLH 60 pásovina



CLT 20 45 pohled



CLH 40 45 stupňů

KPB INTRA s.r.o.
Ždánská 477
685 01 Bučovice
tel.: +420 517 380 388
www.kpb intra.cz

V úzkých odborných kruzích je poslední dobou často diskutováno téma jištění transformátorů. Zvláště pak při nasazení odpínačů v kombinaci s pojistkami může totiž dojít k nesprávnému dimenzování. K objasnění problému proto odborníci firmy SIBA vypracovali správný postup osazení přístrojů, zvláště použitím pojistek vn typu SSK.

Naše ochrana, Vaše výhoda



Často lze pozorovat, že vlivem konkurence někteří dodavatelé doporučují použít osazení neodpovídající normám. To vede k těmto nevýhodám:

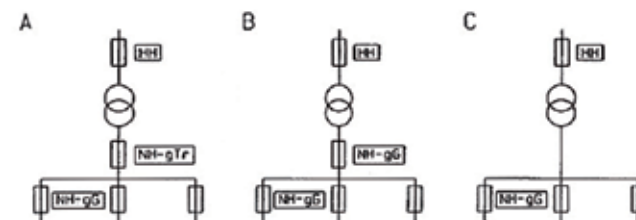
- jištění transformátoru nevyhovuje normě;
- je omezena přetížitelnost transformátoru
- vyšší ztráty
- žádná nebo omezená selektivita směrem k sekundární straně

Obzvláště zásobovači jsou pravidelně tlačeni k využití těchto nesprávných doporučení, jež vedou k nákupu „cenově výhodných“ pojistek s nižšími proudy. Zde je nutno detailně technicky problém prodiskutovat se zákazníkem, a to jak se zástupcem nákupu, tak s technickým oddělením.

Odborníci firmy SIBA jsou připraveni vypracovat pro své zákazníky doporučení dimenzování. K tomu je nutně potřeba vyplnit dotazník, zvláště parametry spínacího zařízení jsou neopominutelné. S těmito údaji je možno stanovit doporučené jištění specifické pro zákazníka (viz závěr tohoto příspěvku).

Kritéria jištění transformátorů

- Tavná vložka vn musí přenášet trvale jmenovitý proud transformátoru i jeho přípustný přetěžovaný proud. Přitom se musejí vzít v úvahu hodnoty oteplení, jakož i maximální jímavost ztrát použitého spínacího zařízení.
- Spínací proud transformátoru se pohybuje podle typu a velikosti transformátoru mezi šesti- až dvacetinásobkem jmenovitého proudu v trvání 0,1 s. Tento impuls musí být pojistkou překonán.
- Při trojpólovém zkratu na svorkách sekundární strany teče také na primární straně trvalý zkratový proud I_{sc} . Ten musí být během pevně stanovené doby pojistkou vypnut, aby se zabránilo roztržení transformátoru.
- V celé koncepci jištění se musí brát ohled také na selektivitu mezi tavnými vložkami vn a ochrannými prostředky dále přiřazenými (relé).



Normy a doporučení

Předpoklady pro určení vlastního jištění distribučních transformátorů se soustřeďují na mezinárodní normu IEC 60787, jejíž ekvivalentním překladem je německá VDE 0676, část 402. Jestliže jsou pojistky vn nasazeny ve vzduchem nebo plynem izolovaných odpínačích, musí se vzít ohled také na IEC 61271-105, tj. VDE 0671 část 105. Oproti IEC 60787 jsou v příloze VDE 0676 část 402 uvedena doporučení pro nasazení pojistek vn pro případ, že pojistky na straně nn jsou třídy gG nebo gTr. Pro další úvahy jsou důležité tři případy přiřazení pojistek na sekundární straně, buďto pojistky gTr, nebo gG, a pak stav, kdy přípojnice nejsou samostatně jištěny (viz obrázek).

Pro praktické znázornění je vzat za příklad síťový transformátor 630 kVA na 10 kV. V případě A jsou k transformátoru přiřazeny pojistky vn podle IEC 60787, které mohou být 80A nebo 100A (viz dále Tab.). Na sekundární straně jsou nasazeny pojistky gTr pro 630 kVA (909 A). Pro kabelové vývody jsou určeny výkonové pojistky nn třídy gG maximálně 400 A.

Případ B ukazuje ochranu přípojníc pojistkami třídy gG, kde mohou mít max. jmenovitý proud 800 A. Na dalších vývodech je možno použít tyto tavné vložky od 80 A do 125 A. Tím pádem se chovají všechny tři skupiny pojistek vzájemně selektivně.

U případu C ochrana přípojníc na straně nn. Jestliže je zaručen dostatečný odstup vypínacích charakteristik od zapínacího proudu transformátoru, mohou být použity tavné vložky vn od 63 až do 125 A.

Kritéria výběru pojistek

Nejdůležitější jsou jmenovité napětí, třída použití, nejmenší a největší vypínací proud i druh návěšního zařízení.

- Jmenovité napětí UN tavné vložky vn musí být vyšší nebo stejné jako jmenovité napětí transformátoru (např. pro trafo 10 kV je vhodná vložka 12 kV).
- Tavná vložka musí mít dostatečnou vypínací schopnost. Typická hodnota pro vn pojistky je 63 kA.
- Pro ochranu transformátorů jsou určeny v nejběžnějších případech tavné vložky s částečným rozsahem jištění (backup). Tyto pojistkové vložky poskytují ochranu od minimálního vypínacího proudu I_{min} až do jmenovité vypínací schopnosti (I_1). U tavných vložek firmy SIBA leží I_{min} mezi 3,2- a 4-nás. I_N .
- Pokud je použit spínač s trojpólovým vybavováním, doporučuje se použít tavné vložky s teplotním omezovačem vestavěným do návěšního zařízení, které vybaví, což vede k vypnutí odpínače, a tím přerušení poruchového proudu.

Zavedení odpínačů v kombinaci s pojistkami do koncepce jištění Dostatečné jištění transformátorových obvodů je posta-

- veno na spolupráci odpínačů a pojistek.
- Pojistky musí přerušit všechny poruchové proudy přesahující přechodový proud a také vypnout zkrat. proudy.
- Proudů menší než přechodový proud jsou vypínány společným působením pojistek a odpínače. Přitom vybavovací zařízení nejdříve působící pojistkové vložky zapůsobí na trojpólovou volnoběžku odpínače, takže přerušení proudu nastává prostřednictvím odpínače.

Výrobce odpínačů dá k dispozici jmenovitý přechodový proud a od výrobce jsou použity charakteristiky čas-proud. Určení přechodového proudu představuje obsáhlou část stanovení vhodné tavné vložky, přičemž je vhodné použít matematickou metodu popsanou v příloze B2 VDE 0671 část 105.

Pojistky SSK

Nižší hodnoty jmenovitého přechodového proudu nebo krátká doba otvírání odpínače mohou vést k nesplnění podmínek odpojení. Platí, aby byla použita pojistková vložka s rychlejší charakteristikou, aby přechodový proud byl pod výpočtovým zkratovým proudem. Taková charakteristika by byla u tavné vložky s nejbližší nižším jmenovitým proudem. Použití takové pojistky má však nevýhodu vyššího oteplení vlivem vyšších ztrát této pojistky, čímž může být zpochybněna selektivita přiřazeného jisticího prvku.

U firmy SIBA byly vyvinuty tavné vložky, které při stejném jmenovitém proudu a znatelně rychlejším vypínání vykazují nižší výkonové ztráty. Tyto pojistky označené jako SSK je vhodné použít, pokud výpočty ukazují nesplnění podmínek vypínání. V oblasti jmenovitých proudů od 63 A do 160 A umožňují pojistky typu SSK použití kombinace odpínač-pojistky, u kterých se standardní pojistky jeví jako příliš pomalé. Co se týče minimálního a maximálního vypínacího proudu, pojistky SSK jsou srovnatelné se standardními pojistkami vn. Při stejných rozměrech mají nižší výkonové ztráty. Tyto pojistky jsou také vybaveny teplotním omezovačem a splňují všechny požadavky, které jsou kladené na moderní ochranu transformátorů.

SIBA Písek, s.r.o.,
U Vodárny 1506
397 01 Písek,
tel.: 382 265 747,
fax: 382 265 746
www.siba-fuses.com
www.siba.de

Eaton TOUR 2019

Eaton Elektrotechnika Vás zve na sérii technických školení
Inteligentní jištění a ovládání

Přednášející:

Ing. František Štěpán, Bc. Jan Marek, Ing. Ondrej Sabatula, Petr Eliáš,
Karel Špaček, Ing. Lukáš Matějček, Ph.D., Robert Janák

Témata:

- Teorie jištění a selektivity, praktické případy, ukázka návrhu v softwaru Pavouk
- Nový digitální jistič NZM pro zvýšení bezpečnosti a spolehlivosti při údržbě
- Jak na chytré domy, byty a elektromobily
- Nové řídicí relé easyE4 pro snadné řízení
- Adaptivní evakuace osob

EATON

Powering Business Worldwide

www.eaton.cz

Registraci proveďte na www.lpelektro.cz

Školení ZDARMA nebo za cenu 2 500 Kč s atraktivním dárkem*

Výběr dárků:

- Chytré ovládání osvětlení přes smartphone
- xComfort Bridge CBCA-00/01 se spínací sadou CPAD-00/215
nebo stmívací sadou CPAD-00/213
- Programovací relé 230 VAC / 4 reléové výstupy – EASY-BOX-E4-AC1

*platící účastník obdrží po skončení školení jeden dárek dle vlastního výběru

TERMÍNY

2. 10. 2019	Plzeň, Parkhotel Plzeň, U Borského parku 2791/31
3. 10. 2019	České Budějovice, Clarion Congress Hotel, Pražská tř. 2306/14
15. 10. 2019	Ostrava, Best Western Vista Ostrava, Kpt. Vajdy 3046/2
16. 10. 2019	Olomouc, Hotel Prachárna, Křelovská 91
17. 10. 2019	Brno, Hotel Avanti, Sřední 61, Královo Pole
5. 11. 2019	Ústí nad Labem, Clarion Congress Hotel, Špitálské náměstí 3517
6. 11. 2019	Praha, Hotel Pramen, Za černým mostem 362/3
7. 11. 2019	Hradec Králové, Hotel Černigov, Riegrovo náměstí 1494

DÁRKY

startovací balíček easyE4 (230 VAC / 4 reléové výstupy)
s kabelem a softwarovou licencí



NEBO



PROGRAM

- 8:00 Registrace účastníků
8:30 Teorie jištění a selektivity
- Praktické příklady
- Ukázka řešení v programu Pavouk
Nový digitální jistič NZM pro zvýšení bezpečnosti a spolehlivosti při údržbě
- Představení jističů NZM se spouští PXR
- Zvýšení bezpečnosti při práci na elektrickém zařízení
10:40 Přestávka
11:00 Chytré domy a byty
- Sady Go Wireless – základ chytrého domu
- xComfort Bridge ovládání světla přes mobil pro každého
- Bezpečnost za všech okolností
- Jak Vás může domácnost poslouchat na slovo
11:45 Řídicí relé easyE4
- Nová generace řídicích relé s integrovaným Ethernetovým rozhraním
12:30 Adaptivní evakuace osob
- Bezpečnější únikové cesty
13:00 Závěr a dotazy

xComfort Bridge pro ovládání osvětlení ze smartphonu
se spínací nebo stmívací sadou

GHV Trading

MĚŘICÍ A TESTOVACÍ PŘÍSTROJE

- Zkoušečky napětí, multimetry a kleškové multimetry
- Revizní přístroje, měřiče izolace a uzemnění
- Přenosné bateriové Scopemetry
- Analyzátoři kvality elektrické sítě
- Termokamery
- Bezdrátové měřicí systémy FlukeConnect



FLUKE®

AMPROBE®

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



www.ghvtrading.cz / www.ghvtrading.sk

GHV Trading, spol. s r.o., Edisonova 3, 612 00 Brno

ghv@ghvtrading.cz / ghv@ghvtrading.sk

tel. CZ: +420 541 235 532-4 / 541 235 386

tel. SK: +421 255 640 293 / 948 528 908

Dárek, který si vyberete při online registraci, Vám po zaplacení osobně předáme na konci školení.

Akustická průmyslová kamera Fluke ii900

– prediktivní údržba systémů stlačených plynů rychle, přesně a efektivně

Ing. Lenka Klimešová, GHV Trading, spol. s r.o.

**GHV
Trading**

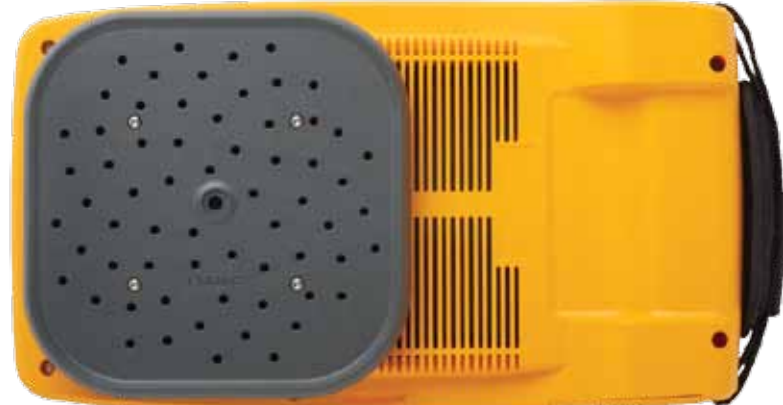
Lokalizovat místa úniku v systémech stlačeného vzduchu, plynů či vakua je klíčovým úkolem při prediktivní údržbě těchto systémů. Často i nepatrné netěsnosti vedou ke zvýšené spotřebě energie, většímu opotřebení strojů a tím pádem vyšším nákladům na provoz zařízení. V extrémních případech může dojít až k úplné odstávce zařízení a velkým finančním ztrátám.

Tradiční postupy pro vyhledávání netěsností a úniků plynů zahrnují sluchové zjišťování typického syčení při úniku, nanášení mýdlové vody na místa možných netěsností a použití ultrazvukových akustických detektorů. Při použití těchto metod je však nutné být v těsné blízkosti problému a mít tedy již nějaký odhad, kde se problém nachází.

Americká firma Fluke přináší na trh novou technologii vyhledávání problematických



Akustická kamera Fluke ii900



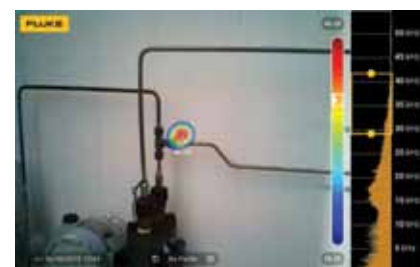
Soustava 64 citlivých směrových mikrofónů



Pohled na plynové potrubí z dálky – orientační určení místa úniku plynu



Přesné určení místa úniku plynu – indikace netěsnosti v přírubovém připojení



Nalezení netěsnosti a úniku kyslíku na konektoru trubky



Barevná mapa zobrazující vibraci potrubí

míst na rozvodech stlačeného vzduchu pomocí zvuku. Akustická průmyslová kamera Fluke ii900 využívá technologii SoundSight™, která byla speciálně navržena pro hlučné výrobní provozy. Slouží ke zviditelnění zvukových i ultrazvukových vln a umožňuje tak pořizovat vizuální snímky úniku vzduchu stejně jako termokamera zobrazuje místa se zvýšenou teplotou.

Akustická kamera vybavená 64 mimořádně citlivými digitálními směrovými mikrofony využívá speciální algoritmus, díky kterému automaticky rozpozná místo úniku jako zdroj zvuku a určí jeho polohu na základě směru, ze kterého zvuk přichází. Pokud únik vytváří zvuk dostatečné intenzity, je možné jej najít a přesně lokalizovat bez ohledu na typ plynu. Zpracování dat z velkého počtu mikrofónů napomáhá zvýšit citlivost, odfiltrout nežádoucí šum a přesně definovat umístění zdroje zvuku.

Kamera prolíná vizuální obraz s barevným akustickým obrazem vytvořeným technologií SoundMap™ a je proto velmi snadné přesně určit místo problému. Kamera umožňuje rychle nasnímat celý prostor a získat přehled o potenciálních problémech již z dálky. Poté je možné se zaměřit na konkrétní místa a odhalit tak i sebe-menší únik.

Velká výhoda této kamery spočívá také v jednoduchosti ovládání, k obsluze zařízení není nutné žádné speciální školení nebo znalosti, vše je velmi intuitivní. Pohodlné ovládání zajišťuje 7" kapacitní dotykový LCD displej. Získané snímky jsou ukládány do interní paměti s kapacitou na 999 snímků nebo 20 souborů s video záznamem o délce 30 s. Komunikace je možná přes USB-C rozhraní.

V provozu se ukázalo, že se nemusí vždy jednat jen o místo úniku vzduchu či plynu. Kamera je schopná rozeznat i zvýšené vibrace, které vytváří zvuk. Tato vlastnost může být také velmi užitečná při běžné prediktivní údržbě strojů.

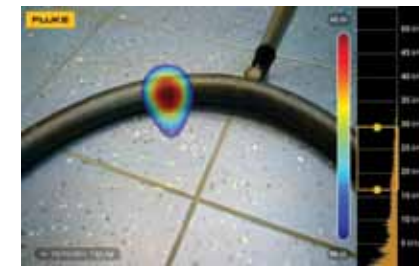
Zvýšená koncentrace plynu ve strojovně může být detekována analyzátozem vzduchu. Odhalit místo skutečného úniku určitého plynu však není vždy snadné. Pomocí akustické kamery Fluke ii900 bylo odhalení místa úniku H₂ velmi rychlé



Odhalení místa úniku H₂ potvrzeno i ručním detektorem



Odhalení špatně uzavřeného ventilu pomocí kamery Fluke ii900



Otvor na duši kola zobrazený pomocí kamery Fluke ii900



Únik plynu na špatně těsnícím ventilu potrubí

Specifikace kamery Fluke ii900

Počet mikrofónů	64 digitálních mikrofónů MEMS
Frekvenční pásmo	2 kHz až 52 kHz
Rozsah provozních vzdáleností	0,5 až > 50 m
Zorné pole (FOV)	63° ± 5°
Displej	7" LCD s podsvícením, dotykový
Interní paměť	999 snímků nebo 20 souborů s videem
Formát snímků	Prolínané vizuální a SoundMap™ .JPG nebo .PNG
Formát videa	Prolínané vizuální a SoundMap™ .MP4
Baterie	Dobíjecí Li-ion (Fluke BP291)
Krytí hlavní jednotky	IP40
Krytí hlavičky se snímačem	IP51

a přesné, únik na nalezeném místě potvrdil i ruční detektor. Na sacím ventilu byly zjištěny opotřebované těsnící kroužky, které způsobovaly únik plynu. Pokud bychom využili běžných metod, trvalo by nalezení tohoto místa úniku podstatně déle, jelikož k němu mohlo docházet prakticky kdekoliv ve strojovně. Pomocí kamery Fluke ii900 je však možné tento problém detekovat během několika minut.

Pravidelnou prediktivní údržbou je možné odhalit drobné úniky včas a zabránit větším problémům a finančním ztrátám. V případě úniků nebezpečných plynů je rychlé odhalení závady ještě důležitější. Po odhalení zvýšené koncentrace nebezpečného plynu by v určitých případech mohlo dojít až k úplnému zastavení provozu a tím pádem nesplnění zakázek a úniku zisku.

Hlavní přednosti akustické kamery Fluke ii900

- Velmi rychlé odhalení úniků vzduchu, plynů a podtlaku v systémech stlačeného vzduchu.
- Jednoduché a intuitivní ovládání.

- Jasná identifikace místa úniku na vizuálním snímku.
- Použití i ve velmi hlučných prostředích.
- Možnost ukládání a exportu snímků pro vytváření reportů.

Firma GHV Trading, spol. s r.o. nabízí také předvedení a otestování akustické kamery Fluke ii900 v reálných podmínkách Vaší firmy či zapůjčení kamery na libovolnou dobu pro jednorázovou údržbu Vašeho provozu.

Podrobnější informace získáte na stránkách www.ghvtrading.cz a u pracovníků naší společnosti.

GHV Trading, spol. s r.o.
Edisonova 3
612 00 Brno
www.ghvtrading.cz

Zajištění kvalitní a efektivní výroby či provozu s minimálními náklady vyžaduje důkladnou kontrolu a diagnostiku výrobních strojů i výrobních procesů. Nástroje s prokazatelnými výsledky jsou jak termokamery FLIR, tak i vysokorychlostní kamery FASTEC a i-SPEED, které umožňují rychle zobrazit skryté děje i problémy a pomáhají nalézt nová řešení v oblasti průmyslu i výzkumu a testování materiálů.

Nové termokamery FLIR a vysokorychlostní kamery FASTEC a i-SPEED

Ing. Štěpán Svoboda, SpektraVision s.r.o.

FLIR Axx, Axxx



FLIR Ex



FLIR Exx



1. Termokamery FLIR – měření teplot

Spolehlivým nástrojem pro zjištění skutečného stavu strojů, zařízení a výrobních procesů je termodiagnostika – snímání teplotního pole termokamerami FLIR, od nejstaršího a největšího světového výrobce termokamer na světě. Termodiagnostika má výhodu v tom, že se jedná o bezkontaktní metodu, která se provádí za plného provozu a má prokazatelné výsledky ve snížení výrobních a provozních ztrát způsobených neplánovanými odstávkami, zmetkovitostí a zvyšuje spolehlivost strojů a zařízení.

Nejrozšířenější využití termodiagnostiky je v oblasti rozvodů elektrické energie, elektrických strojů a zařízení, mechanických strojů, ale také kontroly teplot výrobních procesů a výzkumu. Nejčastější závady jdou přehřáté elektrické spoje, přetížené stroje a zařízení, které mohou vést k výpadkům strojů a zařízení, což se projevuje neplánovanou odstávkou a výrobním ztrátám a v nejhorším případě k požáru. Pravidelnou kontrolou termokamerou FLIR, lze potenciální kritická místa včas odhalit a zabránit tak nemalým ztrátám.

Termokamery FLIR

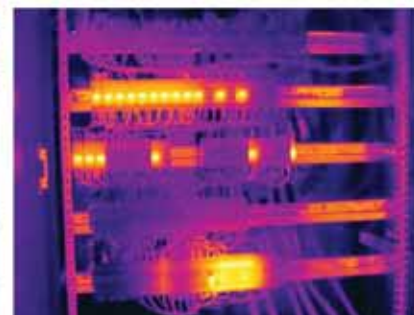
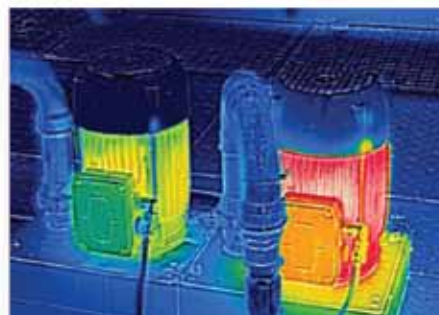
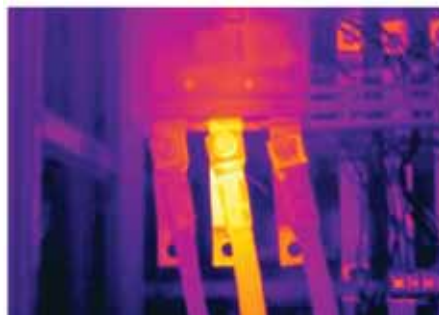
FLIR T5xx, T8xx



FLIR T6xx, T1020



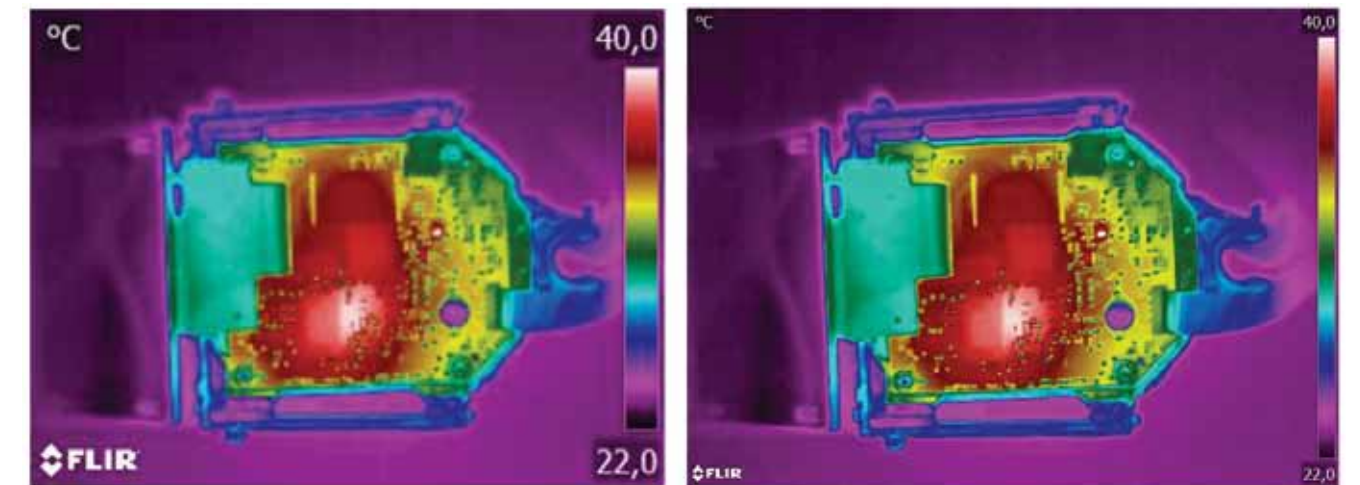
FLIR GF3xx



Příklady využití termokamer FLIR



Standardní termogram, foto a výsledný termogram MSX



Standardní termogram a termogram UltraMax s 4x vyšším rozlišením

Nabídka ručních i stacionárních termokamer FLIR je největší a uspokojí všechny požadavky na kvalitní bezkontaktní měření teplot. Termokamery FLIR využívají nejmodernější technologie, jsou odolné, mají snadné ovládání a unikátní měřicí a obrazové funkce umožňující měření až do +2000 °C a využívají se v celé řadě odvětví, jako je elektro (kontrola rozvodů, elektro zařízení a strojů, FVE), strojírenství a mechanika (tepelné namáhání strojů a zařízení), výrobní procesy (kontrola teplot a zpracování materiálu), hutnictví (kontrola teploty taveniny) i stavebnictví (detekce tepelných mostů, vlhkosti, atd.) a také detekci a zobrazení úniků celé řady plynů a těkavých látek.

Funkce FLIR MSX – zvýšení kontrastu

Pro rychlou prostorovou orientaci při termografickém měření nabízí termokamery FLIR patentovanou funkci MSX – multispektrální zobrazení, která je založena na propojení termogramu a reálného snímku, kdy se propojují kontury z reálného obrazu do termogramu. Výsledkem je kvalitnější termogram s mnohem vyšším kontrastem snímaného objektu a také podstatně jednodušší a také rychlejší měření.

Funkce FLIR UltraMax – 4x zvýšení rozlišení

V případech, kdy dochází k ojedinělým potřebám vyššího rozlišení, ale v drtivé většině případů dostačuje stávající rozlišení termokamery, nabízejí termokamery FLIR speciální funkci UltraMax.



Ruční termokamera FLIR Exx



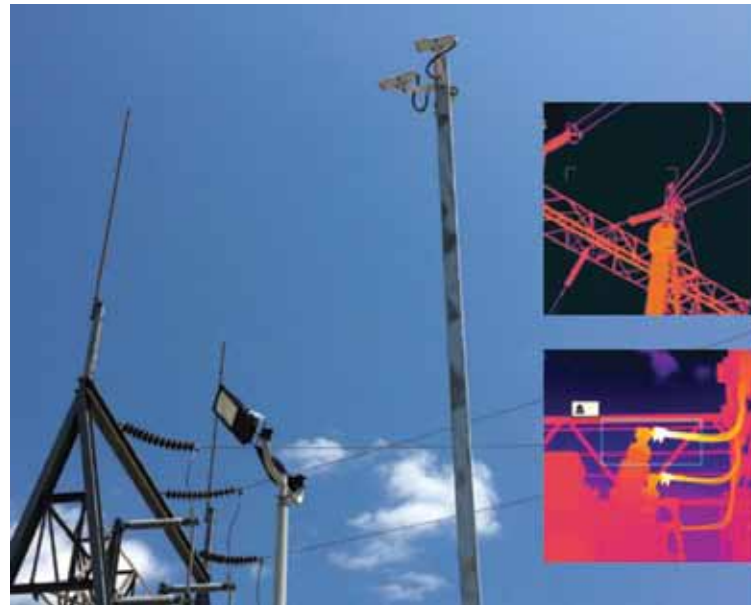
NOVINKA - termokamera FLIR T860

Funkce FLIR UltraMax umožňuje pořídit termogramy s 4x vyšším rozlišením a vyšší přesností měřených hodnot. Výhodou dále je, že funkce UltraMax je založena jen na vlastním pohybu termokamery či měřeného objektu a lze jej využít bez omezení při měření a nikoli na mechanickém systému pohybu snímače, který je v terénu bez stativu zcela nepoužitelný a navíc představuje nákladnou opravu v případě poruchy.

Mezi termokamery, které disponují výše uvedenými obrazovými funkcemi, patří ruční termokamery FLIR Exx (E53, E75, E85 a E95). Nabízejí vysoké rozlišení až 464 x 348 bodů, citlivost až 0,03 °C, výměnné objektivy pro široké spektrum použití s přesným automatickým laserovým ostřením, dálkoměr pro přesné měření

vzdálenosti, GPS pro uložení souřadnic místa měření a v neposlední řadě velký a přehledný 4" dotykový displej s českým menu, a to vše v kompaktním a odolném provedení.

Letošní novinkou jsou přenosné termokamery FLIR T840 (rozlišení 464 x 348 bodů, s UltraMax 928 x 696 bodů) a FLIR T860 (rozlišení 640 x 480 bodů, s UltraMax 1280 x 960 bodů) s citlivostí až 0,03 °C, které jsou vybaveny vysoce kontrastním hledáčkem umožňující venkovní měření při jakýchkoli světelných podmínkách. Doplnují oblíbené termokamery FLIR řady T (T5xx, T6xx) a špičkovou termokameru FLIR T1020 s rozlišením 1024 x 768 bodů (s UltraMax 2048 x 1536 bodů). Termokamery FLIR řady T mají 4" dotykový odolný



Stacionární termokamera FLIR A615 v elektroenergetice

LCD displej a otočnou snímáči část v úhlu až 180° velmi usnadňují měření ze všech pozic i těžko přístupných objektů a jsou ideální volbou pro elektroenergetické společnosti zabývající se výrobou a distribucí el. energie.

Pro účely měření, kdy se vyžaduje trvalá kontrola teplot strojů, zařízení nebo výrobních procesů, jsou ideální stacionární termokamery FLIR řady A (Ax8, A35, A65, A31x, A615), které umožňují 24/7 provoz, on-line obraz a záznam povrchových teplot. Termokamery FLIR řady A Pro komunikaci používají ethernet a je možné je provozovat samostatně nebo je začlenit do dalšího systému pro kontrolu zařízení a řízení výrobních procesů. Výhodou termokamer FLIR řady A je jejich kompaktní rozměr a univerzálnost použití.

Většinu termokamer FLIR je možné spojit přes WiFi se smartphone / tabletem pro přenos obrazu a měřených dat, které lze využít jako např. bezdrátové dálkové ovládání nebo přes Bluetooth s měřicími multimetry FLIR pro záznam externích dat, která jsou pro mnohá měření nepostradatelná. Uložené snímky a radiometrické videosekvence lze snadno vyhodnotit v programech FLIR a vytvořit přehlednou zprávu z měření exportovat data pro další zpracování.

Vysoká technická úroveň termokamer FLIR není jediná, která je potřebná k dosažení kvalitních výsledků v technické diagnostice. Je to i kvalitní školení a následná podpora uživatelů. To si výrobce FLIR uvědomuje a pro zachování dlouhodobé spokojenosti uživatelů, provádí změny

nejen po technické stránce termokamer, ale také po obchodní stránce ve výběru svých partnerů.

2. Vysokorychlostní kamery FASTEC pro využití v průmyslu

V průmyslových provozech se běžně používají stroje s velmi rychlými a přesnými pohyby. Jejich spolehlivost a přesnost ovlivňuje kvalitu výrobku, a tedy i výrobní náklady. U rychle se pohybujících strojů (výrobní, balící, plnicí linky, řezačky, ohýbačky, obráběcí stroje, atd.) není možné provést kontrolu pouhým okem či běžnou kamerou, ale speciální - vysokorychlostní kamerou, která umožní kvalitní záznam tisíce snímků za sekundu.

Pro tyto potřeby vyvinula firma FASTEC Imaging zcela přenosnou vysokorychlostní kameru FASTEC TS.



Přenosná vysokorychlostní kamera FASTEC TS5

Vysokorychlostní kamera FASTEC TS5 umožňuje pořizovat záběry ve vysokém rozlišení až 2560x2048 bodů přímo „z ruky“ nebo při montáži na stativ ze vzdáleného PC či bezdrátově z tabletu. Na dotykovém LCD lze přímo na místě analyzovat pohyby stroje a provést jeho seřízení. Právě proto se kamery FASTEC TS5 úspěšně používají v průmyslových provozech s prokazatelným přínosem zvýšení spolehlivosti strojů a snížení zmetkovitosti.

3. Vysokorychlostní kamery i-SPEED pro vědu a výzkum

Pro účely výzkumu velmi rychlých dějů (obrábění, crash testy, test airbagů atd.) jsou určeny špičkové vysokorychlostní kamery i-SPEED od výrobce iX Cameras (dříve Olympus). Vysokorychlostní kamery i-SPEED vynikají celou řadou bezkonkurenčních parametrů, jako je kvalita a rozlišení obrazu vs. rychlost snímání a také příznivou cenou.

Novinkou je vysokorychlostní kamera i-SPEED 513 s full HD rozlišením 1920 x 1080 bodů (při > 6300 fps) a rychlostí záznamu až 500 000 fps s vysokou citlivostí,



Rozbor zpomaleného záběru

kvalitou obrazu a hlavně příznivou cenou. Na úplné špičce stojí kamera i-SPEED 726, které díky snímači s vysokým rozlišením 2048 x 1536 bodů a záznamu až 1 000 000 fps umožňují využití zejména v oblasti výzkumu a testování materiálů, kde přinášejí kamery i-SPEED 5 i 7 bezkonkurenční výhodu při studování extrémně rychlých dějů.

Společnost SpektraVision s.r.o. jako "PREMIUM Partner FLIR" nabízí široké spektrum pokročilých termokamer FLIR s bezkonkurenční desetiletou zárukou na snímač a dále celou řadu diagnostických přístrojů a metod, mezi které patří systémy pro ne-destruktivní testování na bázi termografie (IrNDT), průmyslové i laboratorní vysokorychlostní kamery a další diagnostické přístroje.

iX Cameras



Profesionální vysokorychlostní kamery i-SPEED 5 a 7

SpektraVision s.r.o.
tel.: +420 312 310 258
mob.: +420 608 600 647
info@spektravision.cz
www.spektravision.cz

MĚŘICÍ A DIAGNOSTICKÉ PŘÍSTROJE

analýzátory kvality elektrických sítí
vysokorychlostní kamery

SLUŽBY

termovizní měření

natáčení vysokorychlostní kamerou

odborná školení a semináře, poradenství, servis

SpektraVision

„vidíme svět v celém spektru“

SpektraVision s.r.o.
Kruhová 128
251 01 Nupaky
Česká republika

tel./fax: +420 312 310 258
mobil: +420 608 600 647
e-mail: info@spektravision.cz
web: www.spektravision.cz



Inovativní diagnostický systém zlepšuje spolehlivost a bezpečnost rozváděčů

: Společnost Eaton spustila první diagnostický systém, který zajišťuje trvalé sledování teploty kritických oblastí rozváděčových systémů. Díky odborným znalostem o nízkonapěťových rozváděcích pomáhá společnost při řízení energie snížit riziko výpadku zařízení prostřednictvím nepřetržitého sledování teploty důležitých komponent systému a generování výstrah v případě bezprostředního přetížení systému.

Systém analyzuje chování v různých provozních podmínkách a generuje cenné informace o chování rozváděče. Pomocí těchto informací lze systémové upgrady implementovat s výrazně menším rizikem. Diagnostický systém je vhodný pro všechny druhy hlavních distribučních systémů, které vedou velké proudy, jsou umístěny venku nebo v kontejnerech a v zařízeních, ve kterých se předpokládají rozšíření nebo změny. Pomocí této nové technologie podporuje společnost Eaton výrobce strojů a rozváděčů ve výrazném zlepšení spolehlivosti, dostupnosti a životnosti jejich elektrických systémů.

Diagnostický systém se skládá z autonomních teplotních senzorů, které jsou umístěny v kritických bodech v rozváděči a každých deset minut bezdrátově přenášejí teplotu do kontroléru. Data jsou pak uložena v kontroléru a v případě potřeby mohou být zobrazena graficky nebo vyvolána za účelem podrobné analýzy. Kontrolér používá k zobrazení tepelného chování rozváděče speciální firmware. Může být snadno připojen k systémům SCADA. Diagnostické funkce zahrnují například kontrolu parametrů a generování trendových analýz. Pokud jsou překročeny předem určené prahové hodnoty, generuje se alarm, který se odešle do monitorovací stanice.

„Přehřátí je jedním z největších rizik, které existují pro rozváděč. Inteligentní sledování teploty v rozváděči nejen snižuje potenciální nebezpečí pro personál a zařízení, ale také snižuje dlouhodobé provozní náklady,“ vysvětluje Bernhard Gegenbauer, produktový manažer společnosti Eaton. „Nový diagnostický systém nabízí významné výhody oproti zavedenému tržnímu řešení, kterým je používání termovizního snímkování. Protože posky-



tuje nepřetržité sledování a detekci skrytých nebo těžko přístupných míst v rozváděči, je schopen nabídnout mnohem přesnější představu o tepelném chování rozváděčových systémů a diagnostické a alarmové funkce zajišťují lepší řízení rizik. Investice do tohoto inovativního diagnostického systému se sama o sobě zaplatí za krátkou dobu.“

Autonomní teplotní senzory používané v diagnostickém systému lze snadno namontovat přímo na sběrnice nebo ve spojích tak, aby byly nezávisle napájeny pomocí elektromagnetického pole. Tato technologie umožňuje měření teploty a přenos dat už při protékajícím proudu 50 A. Systém je zcela bezdrátový a je ideální do míst, která jsou během provozu nepřístupná, jako například sběrnice oddílů.

Naměřené hodnoty jsou spolehlivě přenášeny bezdrátovou technologií na úrovni 2,4 GHz v souladu s normou IEE 802.15.4 - buď přímo do kontroléru nebo na server na bázi systému Linux. Bezdrátový přenos dat v rámci několika polí minimalizuje náklady na instalaci a konfiguraci. Kromě toho zůstávají sběrnice oddílů mimo potenciální nebezpečí, ke kterému může dojít při použití běžných senzorů připojených vodiči. Vzhledem k tomu, že každý senzor je samostatně adresovatelný, je podporována přímá implementace v systémech SCADA.

www.eaton.cz

www.elektroatr.cz

21. KONFERENCE VYSOKÉ NAPĚTÍ

14. - 15. 11. 2019
HOTEL PETR BEZRUČ
MALENOVICE

Pořádá a srdečně zve IRIS ELEKETRO s.r.o.
ve spolupráci s ABB s.r.o.



www.ielektro.com



Ohlédnutí za úspěšnou mezinárodní konferencí FEI VŠB - TUO o elektroenergetice 2019, konané v hotelu Dlouhé Stráně

Katedra elektroenergetiky Fakulty elektrotechniky a informatiky Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava připravila v měsíci květnu 2019 úspěšnou mezinárodní vědeckou konferenci s názvem „International Scientific Conference on Electric Power Engineering“.

Letošního jubilejního 20. ročníku se účastnilo více než 150 návštěvníků z 16 zemí celého světa. Přítomní experti z oborů energetiky si připravili 102 odborných vystoupení např. k aktuální problematice Smart Grids a elektromobility. V úvodní sekci vyzvaných přednášek vystoupil přední odborník prof. Leszek Czarnecki, z Louisiana State University, USA, se svou Keynote přednáškou na téma „Physical Phenomena that Affects the Effectiveness of the Energy Transfer in Electrical Systems“.

Součástí konference byla i odborná exkurze na přečerpávací vodní elektrárnu Dlouhé Stráně, na kterou se vydalo 80 zájemců. Technickým garantem Konference EPE je prestižní Institute of Electrical and Electronics Engineers, který má více než 350 000 členů ze 150 zemí světa.

„Konference EPE patří dlouhodobě k významným akcím Fakulty elektrotechniky a informatiky. Letošní ročník se setkal

s pozitivním ohlasem účastníků z ČR i zahraničí. Příští rok budou konferenci pořádat kolegové z Vysokého učení technického v Brně, na VŠB-TUO bude řada opět v roce 2021,“ uvedl garant konference prof. Ing. Stanislav Rusek, CSc., vedoucí Katedry elektroenergetiky.

Další informace jsou dostupné na <http://www.epe-conference.eu>.



elfetex fest 2019

veletrh elektronika elektrotechnika energetika

**25. – 26. září
DEPO2015
Presslova 14
Plzeň**

Více informací na adrese:

www.elfetex.cz/elfetex-fest-2019



Elfetex®

Dávno se o tom mluví, ale skutek pořád tak nějak nikde. Řeč je o „chytrých silnicích“, takových, které dokážou samy říct řidičům, že kilometr před nimi začíná kolona. Projekt C-roads, který je nyní ve zkušební fázi, převádí tuto teorii do reality.

V Česku vznikají **chytré silnice**. K jejich použití stačí **aplikace** **ve smartphonu**



V současnosti se řidiči spoléhají na to, co vidí vlastníma očima, případně v nejmmodernějších autech i na to, co vidí radary a kamery auta. Projekt s názvem C-roads si klade za cíl zvýšit bezpečnost na silnicích a plynulost provozu jednoduše tím, že budou řidiči výrazně lépe informováni o tom, co se děje kolem nich, a to i na větší než dohledovou vzdálenost.

Projekt, který po technologické stránce v Česku zajišťuje operátor O2, už nyní nabízí jisté výstupy, byť neúplné. Může jich využívat každý řidič se smartphonem. Jednou z platforem, na kterých C-roads funguje, je totiž aplikace do telefonu.

Ta řidiči řekne např. to, že několik set metrů před ním je na vozovce rozlitý olej nebo že začalo hustě sněžit. Mnohdy důležitější však může být i to, co se děje vzadu.

C-roads totiž umí říct, že se zezadu blíží sanitka nebo hasičský vůz. Řidič se tak může připravit na uhnutí dřív, než slyší houkačku či vidí majáky. Samozřejmě, pokud je ten konkrétní sanitní vůz do systému zapojen.

Hlásit se může i traktor sekající trávu

Možností je ještě mnohem víc. Informaci o své práci může do systému zadat např. traktor, sekající trávu podél cesty, vozík ŘSD s návěstí o omezení dopravy kvůli stavbě nebo proměnlivá dopravní značka – včetně toho, co je zrovna zobrazeno.

Upozornění řidičům může vysílat také autobus, když zastaví v zastávce a otevře dveře: „Pozor, vystupují lidé, nebezpečí zvýšeného pohybu chodců ve vozovce.“ Křižovatka může poslat informaci o cyklech a systém vypočte doporučenou rychlost tak, aby člověk projel na zelenou bez zpomalení – plynule a bez zbytečných emisí škodlivin.

Konečně, a to je možná nejdůležitější, systém pozná také např. to, že řidič prudce brzdí. To může znamenat náhlý problém na silnici, např. kolonu za horizontem nebo nečekanou překážku – a všem zapojeným autům vzadu odešle zprávu, že třeba za 600 metrů je nutno prudce brzdít.

Zmíněná aplikace v telefonu sice může fungovat sama o sobě, ovšem vývoj probíhá spíš směrem k řídicí jednotce umístěné někde ve vozidle. Ta by pracovala i s daty palubních systémů vozu a dokázala by např. určit přesněji než akcelerometr ve smartphonu, že vůz prudce brzdí.



Své výstupy by mohla zobrazit na displejích vozu, ať už centrálním, nebo v budících či v head-up displeji. V současnosti používá smartphone jako svůj displej, ani u testovacích aut zatím není integrována do infotainmentu.

Komunikuje s MHD i železničními přejezdy

Projekt ke své funkci využívá technologií Wi-Fi a LTE s tím, že se plánuje přechod na síť 5G, které přenos informací ještě dále zrychlí. A podle toho, co jsme se dozvěděli na tiskové konferenci, systém už nyní do jisté míry funguje.

Do androidího telefonu si můžete - prozatím zdarma - stáhnout aplikaci C-roads a v místech, kde běží testování projektu, vám budou chodit např. zprávy z Národního dopravního informačního centra. Zkušební provoz běží na dálnicích D1, D5, D11 a na Pražském okruhu.

V Plzni, Brně a Ostravě se testují také další části C-roads, a to komunikace s vozy MHD. V Pardubicích probíhají testy komunikace se železničními přejezdy. Ty můžou

vysílat informaci o tom, že jsou stažené závory nebo že se budou zanedlouho stahovat.



Pomocí této aplikace pak lze kromě přijímání zpráv informace také odesílat. Jenže na rozdíl od Waze, která je celá založena na práci komunity, jsou zprávy od řidičů v C-roads ověřovány na několika úrovních, aby nedocházelo k „planým poplachům“.

Podobně zástupci projektu ujišťují, že C-roads není Velkým bratrem – z odesílaných dat, ať už smartphonem, nebo vozidlovou řídicí jednotkou, nelze sestavit trasu konkrétního uživatele či ho identifikovat – nebo třeba pokutovat za překročení rychlostního limitu.



Projekt ve své současné pilotní fázi poběží do roku 2020 a jeho výstupem nebude teorie, nýbrž praktická ukázka pro Evropskou unii, jak to má fungovat. Cílem je vytvoření standardizovaného systému komunikace těchto jednoduchých zpráv napříč Uníí, aby řidiči fungovala jedna aplikace pořád stejně i po přejetí do jiného státu.

Kdy se můžeme dočkat nasazení C-roads – či jakkoliv jinak pojmenovaného, ale principiálně stejného systému – do ostřejšího provozu napříč Evropou, je otázkou. Po technologické stránce je však příprava téměř dokončena.

www.novinky.cz

www.elektroatrh.cz

PŘENEŠTE K NÁM SVOU ENERGII A TRANSFORMUJTE KARIÉRU NA NEJVYŠŠÍ NAPĚTÍ

Zajišťujeme spolehlivý provoz, rozvoj a bezpečnost české přenosové soustavy. Jsme společnost ČEPS.

VEDEME ELEKTRINU
NEJVYŠŠÍHO NAPĚTÍ

čeps

www.ceps.cz

Proč stojí za to studovat technické obory? Co nabízí energetický sektor? A co všechno dělá provozovatel české elektroenergetické přenosové soustavy pro to, aby ho studentům přiblížil?

Technické vzdělání je branou k budoucnosti

Česká republika je zemí s dlouholetou průmyslovou tradicí a vždy se řadila se svými technickými odborníky mezi špičky v oboru. V poslední době zájem o technické obory bohužel výrazně klesá. Studenti dávají přednost humanitním směrům nebo ekonomickým školám, které produkují ročně tisíce absolventů. Studenti vycházející z technických škol se dají počítat na jednotky.

„Svou roli může hrát i to, jak se už na základních školách přistupuje na příklad k výuce matematiky. Pro řadu dětí je matematika v tradičním pojetí výuky něčím abstraktním a neuchopitelným. Začnou mít s předmětem problém a už v raném věku si vůči němu vybudují blok, který je pak odrazuje i od fyziky a chemie. Při volbě dalšího studia pak při-

rozeně volí obory, kde se těmto předmětům vyhnou,” říká Diana Procházková, ředitelka sekce HR a korporátní služby ČEPS. S nedostatkem kvalifikovaných odborníků se potýká i energetika. Provozovatel české elektroenergetické přenosové soustavy proto začal intenzivně spolupracovat se základními, středními i vysokými školami. Jedním ze způsobů, jak přivést děti zpět k technice, je projekt Energetická gramotnost, kde je ČEPS generálním partnerem. Za projektem stojí absolventi ČVUT, kteří navštěvují ročně stovky základních škol po celé republice a interaktivní formou seznamují tisíce žáků se základy energetiky a tím, jak funguje přenosová soustava.

Pro nadšence ze středních škol je pak připravená Energetická olympiáda, realizovaná s podporou ČEPS opět v roli generálního partnera. Do olympiády se zapojují tříčlenné týmy, které nejprve soutěží ve školním kole probíhajícím on-line. Na úspěšné postupující pak čeká dvoudenní finále na ČVUT v Praze, které letos proběhne 14. – 15. 11. 2019. Soutěžící řeší nejrůznější úkoly, musí spolupracovat v týmu a na závěr prezentovat společný projekt před porotou složenou z odborníků z ČEPS.

„Účastnila jsem se minulý rok finále a byla jsem velmi potěšena tím, s jakými neotřelými nápady mladí lidé přicházejí. Jsou z on-line generace, od malička mají vrozený vztah k moderním technologiím a dokážou

se i na velmi složité témata dívat úplně jiným pohledem,” říká Diana Procházková.

Jedním z důležitých pilířů soutěže je vzájemná spolupráce, což tříbí i soutěž T-PROFI – Talenty pro firmy. Soutěžící sestavují ve smíšených týmech složených z žáků základních škol, studentů středních škol a zástupců profesionálů z různých technických oborů funkční model ze stavebnice Merkur. V celostátním finále, které proběhlo v dubnu letošního roku, byl tímto modelem jeden ze stožárů společnosti ČEPS.

ČEPS věnuje velkou pozornost také vysokoškolákům. Pro studenty vysokých škol připravuje každoročně jedinečný vzdělávací projekt, Letní školu ČEPS. Studenti se stanou na týden součástí společnosti, jsou pro ně nachystané přednášky a workshopy, seznámí se s profesionály v oboru a podívají se na místa, kam se běžná veřejnost nedostane; na rozvodnu do Hradce u Kadaně, kde jsou k vidění transformátory s řízeným posuvem fáze (PST), nebo na sál dispečerů. Studenti magisterských oborů pak mohou soutěžit o Diplomku roku. Dveře jsou jim otevřené i v případech, kdy mají chuť začít spolupracovat s ČEPS již při studiu, absolvovat stáž nebo konzultovat svou absolventskou práci s odborníky.

Kvalifikovaných odborníků je nedostatek, ale společnosti ČEPS se daří u dětí a mladých lidí vzbuzovat o techniku a energetiku opět zájem. „Ukážeme jim, že je energetika velmi dynamický a atraktivní obor, který jde neuvěřitelně rychle vpřed a má jim co nabídnout,” říká Diana Procházková z ČEPS.

Energetika teď navíc prochází významným obdobím změn. „Stojíme na prahu nové éry. Dochází k zásadní proměně energetického trhu. Čelíme velkým výzvám, které vyžadují nejen velké nasazení, odborné znalosti, či mezinárodní spolupráci a vyjednávání, ale i otevřenou mysl a zápal pro to propojit klasickou energetiku s energetikou novou,” dodává Diana Procházková.

Zajímá Vás, jak funguje přenosová soustava a co všechno zahrnuje práce dispečerů? Stáhněte si aplikaci „Přenosová soustava 3D“, kde se prostřednictvím názorných modelů seznámíte se základními informacemi, principy a zákonitostmi české elektroenergetické přenosové soustavy. Aplikace je volně ke stažení pro mobilní telefony, tablety i počítače na Google Play.“

Hana Pejřimovská
www.ceps.cz

www.elektroatr.cz



Jak efektivně propojovat jednomodulové "chráničojističe"

Ing. Roman Hudeček, BONEGA, spol. s r. o.



V poslední době evidujeme výrazně zvýšený zájem o jednomodulové 6 kA proudové chrániče s nadproudovou ochranou (RCBO). Tato kombinace jističe a proudového chrániče v rozměrech klasického jednomodulového jističe přináší vyšší bezpečnost, spolehlivost, snazší hledání poruchy a úsporu místa (bez nutnosti použít a tedy i platit větší rozvaděč). Díky příznivé ceně (od 475 Kč pro koncové zákazníky) se nyní vyplatí okruhy chránit jističem a chráničem zároveň i jen jednotlivé okruhy (např. světelné okruhy, které musí mít dle nové legislativy oddělenou ochranu, či zásuvkové). Firma BONEGA je stále jediná na českém trhu, která jenomodulový chráničojistič se zkratovou odolností 6 kA ve své nabídce má.

Rozměry klasického jednomodulového jističe

Chráničojistič skutečně zabírá v rozvaděči jen jeden modul, jak je patrné ze schématu i fotografie níže.

1. Montáž pomocí speciální lišty

Ideální z hlediska bezpečnosti, produktivity práce i spolehlivosti spoju je řešení pomocí speciální lišty s možností předřazení vypínačů 1P+N nebo 3P+N.

Pro větší srozumitelnost jsme připravili na YouTube BONEGA (<https://www.youtube.com/BONEGAsro>) dvě videa, která ukazují, jak chráničojistič propojit s ostatními přístroji při jednofázovém a třífázovém zapojení:

- Jak propojit jednomodulové chráničojističe BONEGA (RCBO) v jednofázovém zapojení
- Jak propojit jednomodulové chráničojističe BONEGA (RCBO) ve třífázovém zapojení

K propojení těchto vypínačů a navazujících jednomodulových přístrojů PEP 6PJe slouží speciální lišty.

Při jednofázovém přívodu jsou na začátku těchto speciálních lišt dvě vidličky, které zapadnou do horní části svorek dvoumodulového vypínače 1P+N. Za nimi pak následují kontakty hřebenové, které střídavě vedou fázi a „N“ a zapadají do jednomodulových RCBO přístrojů PEP 6PJe. Po přive-

dení fáze a „N“ vodiče do spodních třmenových svorek vypínače 1P+N se tak fáze a „N“ automaticky rozvádí přes vypínač a lištu do všech dalších navazujících RCBO přístrojů. V případě požadavku lze pravý případně neobsazený konec lišty zkrátit nebo ponechat jako rezervu. Na volné fázové jazýčkové (hřebenové) kontakty jsou určeny bezpečnostní krytky.

Při třífázovém přívodu jsou na začátku těchto speciálních lišt čtyři vidličky, které zapadnou do horní části svorek čtyřmodulového vypínače 3P+N. Za nimi pak následují kontakty hřebenové, které střídavě vedou fázi L1, L2, L3 a „N“ a zapadají do jednomodulových RCBO přístrojů PEP 6PJe. Po přivedení 3 fází a „N“ vodiče do spodních třmenových svorek vypínače 3P+N se tak fáze L1, L2, L3 a „N“ automaticky rozvádí přes vypínač a lištu do všech dalších navazujících RCBO přístrojů. V případě požadavku lze pravý případně neobsazený konec lišty zkrátit nebo ponechat jako rezervu. Na volné fázové jazýčkové (hřebenové) kontakty jsou určeny bezpečnostní krytky.

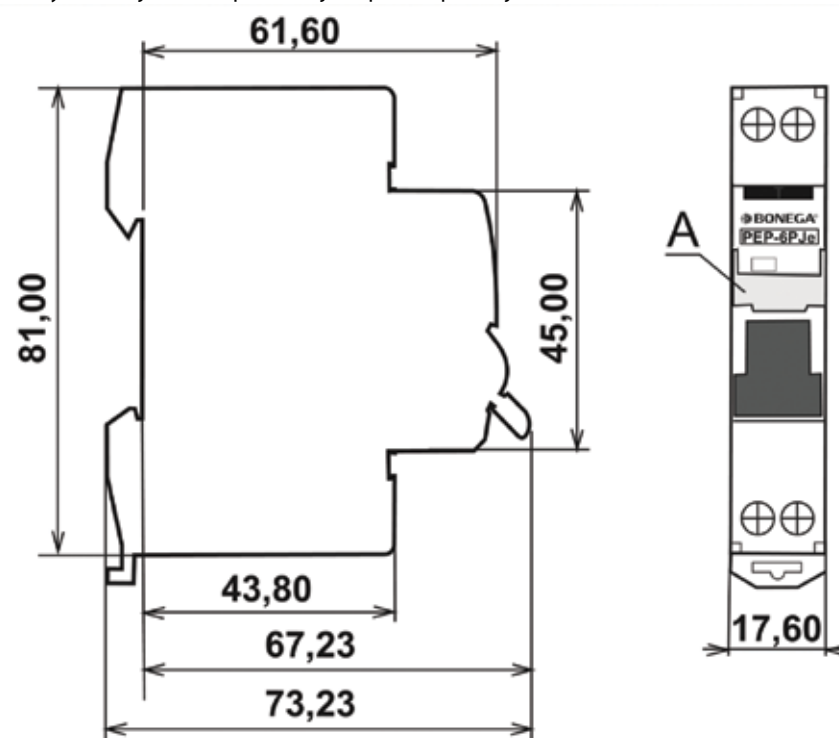
2. Montáž pomocí běžných jazýčkových (hřebenových lišt)

Řešení pomocí běžných jazýčkových (hřebenových) lišt je méně praktičtější. Spo-



čívá jen v propojení jednomodulových přístrojů PEP 6PJe navzájem. K takovému řešení slouží běžně dostupné hřebenové (pozor ne vidlicové) lišty.

Při jednofázovém přívodu lze použít dvě proti sobě vložené jednofázové jazýčkové (hřebenové) lišty. Pro odlišení je vhodné pro propojení „N“ zvolit lištu s modrou izolací a pro fázovou s bílou izolací. Oddělené lišty tak propojí v řadě jednomodulových přístrojů zvlášť fázi a zvlášť „N“. Přívod fáze



Jak propojit jednomodulové chráničojističe BONEGA v jednofázovém zapojení



a „N“ lze v případě odpovídajícího průřezu vodiče vyřešit tak, že se vloží do třmenové svorky k jazýčkovému (hřebenovému) kontaktu ještě vodič. Vlastní třmenové svorky kombinovaného přístroje mají průřez: 5,1 mm x 6,5 mm = 33 mm². V případě požadavku lze přechýlující konec lišty zkrátit nebo ponechat jako rezervu. Na volné fázové jazýčkové (hřebenové) kontakty jsou určeny bezpečnostní krytky.

svorky o šířce kontaktu 4,3 mm a délky 32 mm. Lze je zase volit v barvě modré nebo bílé. Na výběr jsou k dispozici s podélným nebo příčným napájením.

Při třífázovém přívodu lze použít proti sobě vloženou jednu jednofázovou jazýčkovou (hřebenovou) lištu a jednu třífázovou jazýčkovou (hřebenovou). Pro odlišení je vhodné k propojení „N“ zvolit jednofázovou lištu s modrou izolací a pro třífázovou s bílou izolací. Oddělené lišty tak propojí v řadě jednomodulových přístrojů zvlášť fáze L1, L2, L3 a zvlášť „N“. Přívod fází a „N“ lze v případě odpovídajícího průřezu vodiče vyřešit tak, že se vloží do třmenové svorky k jazýčkovým (hřebenovým) kontaktům ještě vodič. Vlastní třmenové svorky kombinovaného přístroje mají průřez: 5,1 mm x 6,5 mm = 33 mm². V případě požadavku lze přechýlující konec lišty zkrátit nebo ponechat jako rezervu. Na volné fázové jazýčkové (hřebenové) kontakty jsou určeny bezpečnostní krytky.

Poznámka: pokud průřez vodiče neumožňuje jeho „přiložení“ do třmenové svorky k jazýčkovému (hřebenovému) kontaktu, tak lze přívod vyřešit pomocí přidavné

3. Montáž „klemováním“

Z pohledu pracnosti, bezpečnosti i spolehlivosti spoju je to nejméně vhodné řešení, při kterém se propojují svorky pomocí izolovaných vodičů. Najde využití pro připojení jen jednoho či několika málo přístrojů.

Typ A i AC

Chráničojističe jsou k dispozici nejen v typu AC, ale i v typu A a v hodnotách 30, 100 a 300 mA, o který obecně také evidujeme v poslední době zvýšený zájem. „Jističová“ část 1P RCBO je do 32A v charakteristikách B, C, D.

Jednomodulové chráničojističe jsou k dispozici i v aplikaci Návrh rozvaděče.cz

Oblíbená aplikace www.navrh-rozvadec.cz umožňuje samozřejmě do rozvaděčů přidat i chráničojističe BONEGA. Snadno tak získáte veškerou dokumentaci včetně výrobního štítku s QR kódem pro rychlou úpravu rozvaděče v budoucnu.

Více informací o chráničojističích naleznete na www.bonega.cz/elektro.

BONEGA, spol. s r.o.
Potoční 302,
Sudoměřice nad Moravou
www.bonega.cz



Jak propojit jednomodulové chráničojističe BONEGA ve třífázovém zapojení



Stavební a zemědělské stroje často ohrožuje kontakt s elektrickým vedením. Pozor na fatální úrazy. Nejčastější nehody jsou při stavbách silnic a dálnic a na polích

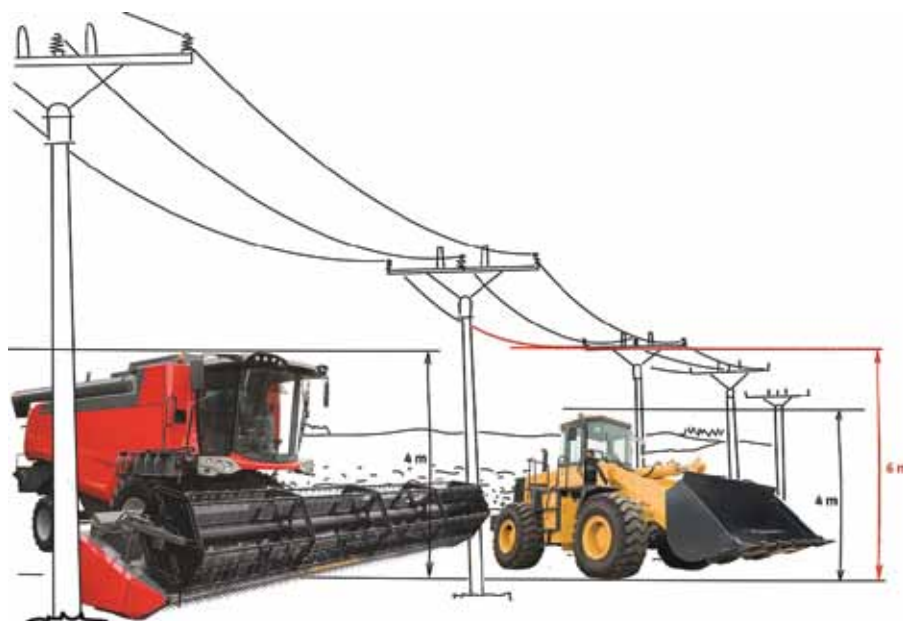
Fatální pracovní úrazy se stávají obsluze zemědělských a stavebních strojů při práci v blízkosti elektrického vedení. „Každoročně evidujeme desítky případů, kdy stroje zavadí například zvednutým ramenem nebo zdviženou korbou o elektrické dráty. Nejčastěji se to stává na zemědělských plochách a při stavbách silnic a dálnic. Tyto nehody jsou pokaždé životu nebezpečné a bohužel nezřídka končí tragicky. Rovněž škody na majetku bývají vysoké a šplhají až k desítkám milionů korun,“ shrnuje Stanislav Vodrážka ze společnosti E.ON, vedoucí oddělení bezpečnosti práce.

Nejčastější příčiny nehod a nejrizikovější místa

„Nejčastěji dochází k nehodám u sloupů vysokého napětí, které poznáte podle tří paralelně vedoucích drátů nad terénem. Mezi nejopakovanější příčiny nehod patří neopatrná manipulace s technikou, například s nesklopenou korbou nákladního auta, kterou obsluha zavádí o elektrické dráty. Totéž platí pro ramena jeřábů nebo zvednuté výložníky, které se nebezpečným způsobem pohybují v ochranném pásmu elektrického vedení. Objekt pod proudem sice vypadá bezpečně, ale může zabít,“ upozorňuje Stanislav Vodrážka z energetické společnosti E.ON, expert na bezpečnost práce.

Jak postupovat, když stroj zavadí o dráty vysokého napětí

Při zásahu stroje elektrickým proudem nepodléhejte panice a zachovejte chladnou hlavu. „Pokud nedojde k požáru vozidla, neopouštějte kabinu stroje. Ta vás ochrání, protože funguje jako tzv. Faradayova klec a elektrický výboj je soustředěn pouze na povrchu vozidla. Poté zavolejte linku 112, operátora integrovaného záchranného systému. Zřetelně popište, co se přihodilo a pokuste se co nejpřesněji sdělit, kde se nacházíte. Pokud vozidlo začíná hořet, kabinu



opuště skokem, aniž byste se současně dotkli země a kovových částí stroje. Odstupujte od stroje malými kroky a kolmo od vedení,“ informuje o správném evakuačním postupu Stanislav Vodrážka ze společnosti E.ON.

Jak bezpečně provozovat techniku na rizikových lokalitách

Stroje by se měly pohybovat na rizikových lokalitách vždy kolmo na dráty, nikdy ne souběžně s vedením. Hrozí riziko indukovaní napětí do kovových částí stroje a následného úrazu, aniž by se stroj dotkl elektrického vedení. „Dále je důležité hlídat výšku stroje a počítat i s tím, že elektrické dráty jsou obvykle 6 metrů nad terénem, zatímco běžně používané stroje, například autojeřáb, kombajn, nákladní auto, mají přepravní výšku do 4 metrů. Pokud nemají zvednutou korbou nebo výložník, při průjezdu pod nadzemním vedením úraz elektrickým proudem nehrozí. Je ale třeba dát pozor na zavalitost zeminou, která může terén zvednout,“ dodává školitel bezpečnosti práce Petr Kaňka z inspekční a certifikační společnosti Bureau Veritas.

Před zahájením jakékoli činnosti v ochranném pásmu je povinnost zjistit si od správce elektrického zařízení vyjádření k existenci sítí, souhlas s činností v ochranném pásmu, případně si zajistit i vytyčení podzemních sítí. „Pokud budete v ochranném pásmu plnit jakékoliv úkoly, měl byste být seznámeni s riziky dané činností a opatřeními proti jejich působení. Základní je, aby obsluha strojů byla seznámena s prací na konkrétním zařízení, obecná školení nestačí,“ dodává školitel bezpečnosti práce Petr Kaňka z Bureau Veritas.

80 % úrazů kvůli špatně odhadnutému riziku při práci

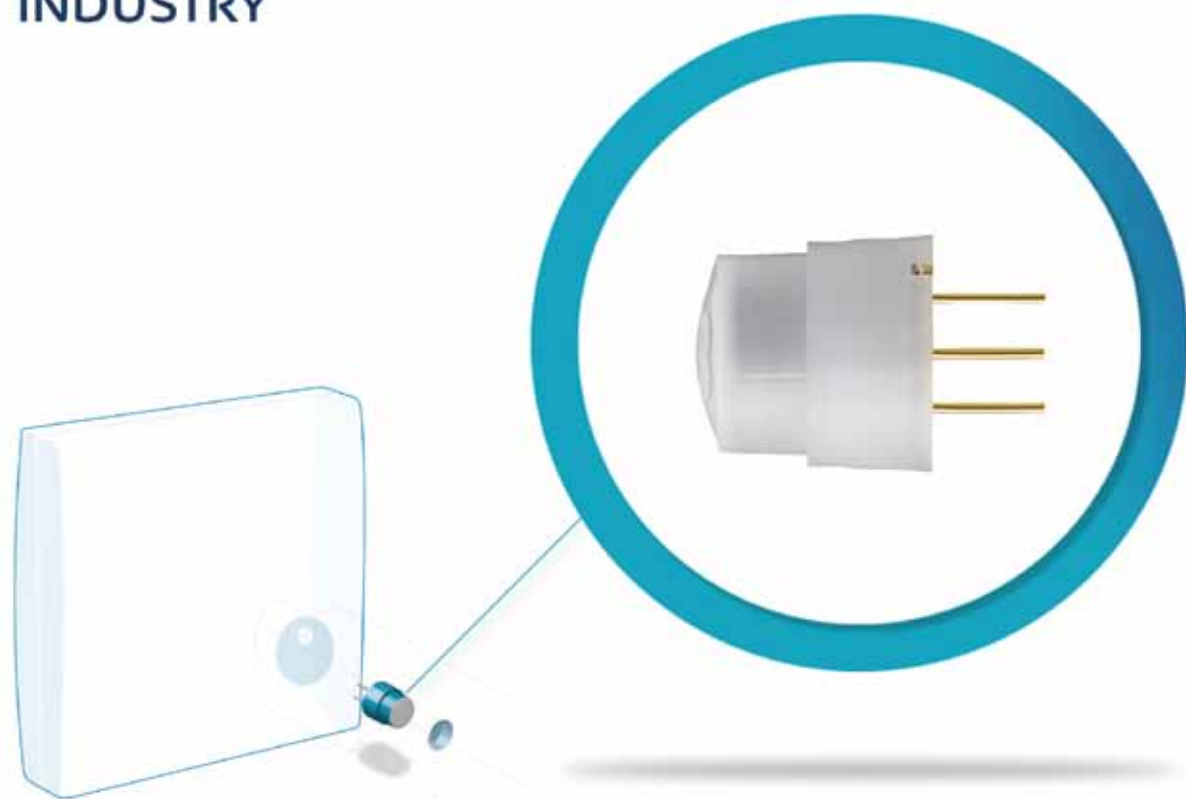
Zemědělství, lesnictví a rybářství patří k nejrizikovějším oborům v Česku. Loni se v tomto segmentu stalo 2 341 pracovních úrazů na 100 tisíc pojištěnců. „Velký podíl měly úrazy vzniklé při používání zemědělské techniky a při práci se zvířaty. Riziko úrazů roste při činnostech bez potřebného ochranného vybavení a skoro 80 % všech úrazů napříč obory se přihodí kvůli špatně odhadnutému riziku při práci. Situaci zhoršuje i fakt, že na jednom pracovišti nezřídka působí zaměstnanci dvou i více firem a pokaždé se písemně neinformují o rizicích a přijatých opatřeních proti pracovním úrazům,“ uzavírá analytik pracovních rizik Lubomír Winkler ze společnosti Ardon Safety.

Instruktažní video sdružení ČSRES:

Rizika používání vozidel a mechanismů v ochranných pásmech elektrických vedení
<https://www.youtube.com/watch?v=Q04GJTB-Gic>

www.eon.cz

Panasonic
INDUSTRY



Panasonic: Nový miniaturní pyroelektrický snímač pohybu PaPIR

Panasonic Industry rozšiřuje pasivní infračervené senzory řady EKM o nový nízkoprofilový typ. Snížení výšky snímače o 24 % ve srovnání se standardním typem detekce umožňuje téměř neviditelné provedení pro např. osvětlení nebo automatizaci domácností.

Stupeň automatizace ve všech oblastech našeho života neustále roste. Inteligentní přepínání světel, automatické otevírání dveří nebo automatické vytápění je součástí každodenního života. Dalším přirozeným vývojovým krokem je minimalizovat viditelnost samotné technologie. Panasonic Industry proto vyvinul nový nízkoprofilový snímač pohybu typu PaPIR s výškou pouze 10,9 mm, což znamená zmenšení o 24 % ve srovnání s nejmenším existujícím typem v rámci řady EKM.

Velká detekční plocha 8,5x8,5 m, nejlepší tepelná stabilita ve své třídě a volitelná

barva objektivu umožňuje využití v téměř jakémkoliv produktu jako jsou inteligentní svítidla, LED žárovky nebo téměř neviditelné IP kamery a další IoT zařízení.

Nový pyroelektrický snímač rozšiřuje rodinu PaPIR EKMC (spotřeba proudu v pohotovostním režimu: 170 µA) a EKMB, což zajišťuje extrémně nízkou spotřebu proudu v pohotovostním režimu minimálně 1 µA (pro zařízení s baterií i bez). Pro optimální použití ve všech individuálních aplikacích je k dispozici nízkoprofilový typ EKM buď s digitálním výstupem nebo analogovým výstupem.

Typické aplikace:

- Automatická svítidla
- Inteligentní LED žárovky
- Termostaty
- IP kamery
- Reklamní panely, displeje a televizní obrazovky

Vlastnosti:

- Detekční plocha 8,5 x 8,5 m při výšce 3 m
- Průměr objektivu pouze 9 mm
- Výstup: digitální a analogový

Dostupné barvy objektivu: bílá, perleťově bílá a černá.

Panasonic Electric Works Europe AG – organizační složka

Administrative centre PLATINIUM
Veveří 111, 616 00 Brno
Tel.: +420 541 217 001
Fax: +420 541 217 101
www.panasonic-electric-works.cz

Fritt Fall je jednou z hlavních atrakcí zábavního parku Gröna Lund ve švédském Stockholmu již více než 20 let. Aby při volném pádu z výšky 80 metrů nedošlo k ničemu nepředvídatelnému, byla nedávno provedena výměna celého řídicího systému – s použitím produktů LAPP.

Hurá na pout' do Stockholmu!



Atrakce Fritt Fall není pro slabé povahy. Na největší atrakci zábavního parku Gröna Lund se denně svezí až 4 000 návštěvníků. Pasažéři jsou nejprve vyvezeni do výšky 80 metrů, a pak rychlostí tři metry za sekundu padají dolů – „fritt fall“ znamená „volný pád“. Za necelé tři sekundy dosáhnou rychlosti 100 km/h. Pokud vás tento adrenalinový zážitek láká, nezapomeňte, že byste před ním raději neměli jíst.

Generální oprava po 20 letech

Samozřejmě, iluze nebezpečí je jen – iluze. Na atrakci Fritt Fall Power Tower, jak se původně nazývala, nedošlo za 20 let k žádné nehodě. V roce 1997 byla přestavěna z obyčejné rozhledny na největší atrakci zábavního parku. I když je park otevřený jen od dubna do září, 20 let drsného švédského klimatu je dlouhá doba. Kvůli tomu se rozhodl provozovatel zábavního parku, Gröna Lund Tivoli AB pro generální opravu atrakce Fritt Fall. Došlo k výměně celého řídicího systému včetně všech kabelů. Zařízení musí odolávat nejen velkému mechanickému namáhání, ale také dešti, slunci a hlodavcům. Atrakce Fritt Fall byla zmodernizovaná podle nejnovější bezpečnostní normy. Mimo jiné jsou zde použity dvoukanalové snímače, které zajišťují zálohu v případě poruchy snímače.

Důvěra ve společnost LAPP Miltronic

Jesper Frantzén neváhal ani minutu a rychle našel spolehlivého dodavatele kabelových systémů – LAPP Miltronic. Tento výběr byl tak rychlý a jasný i díky tomu, že vedoucí oddělení elektro parku Gröna Lund již spolupracoval s Fredrikem Gustafssonem ze švédské pobočky LAPP na několika menších projektech. Projekty zahrnovaly například horskou dráhu Insane, věž pro volný pád Ikaros nebo rotující chobotnice Bläckfisken. Pro tyto atrakce objednal Frantzén průmyslové konektory EPIC® Signal M23 a závesné kabely s nosným prvkem řady ÖLFLEX® CRANE. „Byli jsme velice spokojeni“ chválí Frantzén.

Společnost LAPP Miltronic, která je součástí skupiny LAPP od roku 2008, následně získala také zakázku na modernizaci řídicího systému atrakce Fritt Fall. LAPP byl schopen dodat veškeré potřebné produkty v několika intervalech, protože instalace kabelů ne-

měla narušovat ostatní renovační práce. Nejprve byly nainstalovány ovládací a následně datové kabely. Z důvodu úspory času se Frantzén rozhodl objednat předem sestavené kabely (neboli kabelovou konfekci). Společnost LAPP Miltronic kabely upravila na potřebnou délku a osadila je potřebnými konektory.

Napájecí a datové kabely

Kabely přenášejí signály z indukčních a dalších snímačů do centrálního řídicího systému. Tento systém řídí elektromagnetické ventily, motory a další součásti. Společnost Gröna Lund Tivoli AB instalovala na atrakci Fritt Fall následující kabely značky LAPP:

ÖLFLEX® CLASSIC 400 P - ovládací a napájecí kabel propojuje distribuční boxy snímačů, koncové spínače a sběrnice. Kabel ÖLFLEX® 400 P je mimořádně spolehlivý v náročných prostředích díky plášti z mechanicky odolného polyuretanu (PUR). Je také odolný proti oleji a UV záření, což je stejně důležité, protože některé části kabelů jsou instalovány venku a vystaveny slunečnímu záření.

Dále byly na atrakci Fritt Fall použity následující kabely:

ÖLFLEX® SERVO FD 798 CP pro snímač otáček a polohy výtahového motoru, ÖLFLEX® FD 855, ETHERLINE® H FLEX CAT.5e v ovládacích panelech, ÖLFLEX® SERVO 2YSLCYB-JB 3X95+3G16 BK pro napájení výtahových motorů a chladicích ventilátorů s výkonem 75 kW/150 A.

Všechny kabely jsou natolik robustní, že odolají dešti a UV záření po řadu let. Kabely jsou navíc odolné proti oleji a mají také ochranu proti hlodavcům. Při generální opravě byly vyměněny také všechny řídicí skříně a konzole.

„Díky vynikající spolupráci se společností LAPP bude atrakce Fritt Fall i nadále splňovat nejvyšší bezpečnostní normy,“ uvedl Jesper Frantzén. „A naši hosté se i nadále mohou těšit na trochu děsivé potěšení.“

www.lappgroup.com

12 tezí k úspěšné budoucnosti LAPP

Medzinárodná letná škola nízkouhlíkovej energetiky na ÚEAE



Ústav elektroenergetiky a aplikovanej elektrotechniky, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Slovenská technická univerzita v Bratislave, Ilkovičova 3, 812 19 Bratislava, Slovenská republika, www.ueae.fei.stuba.sk

Ing. Milan Perný, PhD. e-mail: milan.perny@stuba.sk,
prof. Ing. František Janíček, PhD. e-mail: frantisek.janicek@stuba.sk
Mgr. Matej Sadloň e-mail: matej.sadlon@outlook.com
prof. Ing. Vladimír Šály, PhD. e-mail: vladimir.saly@stuba.sk
Mgr. Miriam Szabová e-mail: miriam.szabova@stuba.sk

V dňoch 01. - 11. júla 2019 sa konala v priestoroch Fakulty elektrotechniky a informatiky STU v Bratislave (FEI STU) medzinárodná letná škola na tému Low Carbon Energy. Letnú školu zorganizovali študentská organizácia BEST Bratislava a Ústav elektroenergetiky a aplikovanej elektrotechniky (ÚEAE) FEI STU pod odbornou gesciou riaditeľa ústavu prof. Ing. Františka Janíčka, PhD. Letnej školy sa zúčastnilo 23 zahraničných študentov z rôznych európskych univerzít (Nemecko, Belgicko, Španielsko, Portugalsko, Poľsko, Rusko, Ukrajina, Srbsko a Čierna Hora).

Summer Course je komplexný vzdelávací projekt, ktorý je organizovaný pod hlavičkou medzinárodnej študentskej organizácie BEST a popredných európskych technických univerzít. V celej Európe prebieha počas letných mesiacov približne 50 obdobných letných škôl s rôznymi technickými témami, ktoré sa snažia poskytnúť zahraničným študentom to najkvalitnejšie a najintenzívnejšie vzdelanie v danej oblasti a slúžia ako nadstavba vzdelaniu, ktoré poskytujú ich univerzity. Nízkouhlíková elektroenergetika je časť elektroenergetického odvetvia, v rámci ktorého sa získava elektrická energia z procesov spojených s podstatne nižším množstvom emisií oxidu uhličitého, než v prípade konvenčnej výroby z fosílnych palív. Zahŕňa najmä využitie veterných, solárnych, vodných a jadrových zdrojov a biomasy.

Počas konania Letnej školy Low Carbon Energy bol pre účastníkov pripravený bohatý program zostavený z prednášok uznávaných odborníkov z akademickej a priemyselnej sféry, praktických cvičení, viacerých exkurzií, ktoré prepojiли teóriu s praxou a kultúrneho programu. Letnú školu svojim príhovorom otvoril garant aktivity prof. Ing. František Janíček, PhD. Mgr. Matej Sadloň, ktorý zároveň celú ak-

tivitu koordinoval a moderoval, prednášal o nízkouhlíkovej energetike a vplyvoch jednotlivých obnoviteľných zdrojov na životné prostredie. Ing. Ľubomír Polonec, PhD. študentom predstavil aktuálny stav veternej energetiky. Prof. Ing. Vladimír

Šály, PhD. a Ing. Milan Perný, PhD. okrem prednášky o solárnej energetike pripravili pre študentov aj prakticko-experimentálne cvičenie zamerané na meranie elektrických parametrov fotovoltických článkov. Súčasťou programu bola aj prednáška



Ing. Juraja Kubicu, PhD. o využití vodnej energie. Doplnkom k prednáške bola exkurzia do vodnej elektrárne Čunovo. Mgr. Matej Sadloň a Ing. Ján Poničan pre účastníkov letnej školy pripravili praktické cvičenie, na ktorom ich oboznámili s faktormi, ktoré treba brať do úvahy pri optimalizácii malého fotovoltického systému. Študenti navrhli základné parametre vlastného fotovoltického systému šitého na mieru pre ich domácnosť.

Študentov zaujala exkurzia v laboratóriách ÚEAE FEI STU, ktoré sídlia v Bratislave - Trnávke, kde mohli vidieť prevádzku jednotlivých experimentálnych zariadení OZE (bioplynová stanica, solárny koncentrátorový systém) a experimenty s vysokonapäťovým zdrojom. Ďalším bodom programu bola exkurzia a prednáška v Atómových elektrárnach Mochovce, v rámci ktorej Ing. Matúš Demko prednášal o moderných trendoch v jadrovej energetike a portfóliu Slovenských elektrární a.s. Program v Mochovciach bol doplnený o návštevu informačného centra o energii a výrobe elektriny EnergoLand. Účastníci letnej školy sa zúčastnili na exkurzii a prednáške v bioplynovej stanici v Kolíňanoch, ktorá patrí Slovenskej poľnohospodárskej univerzite v Nitre. Prof. Ing. Ján Gaduš, PhD. študentov oboznámil s inovatívnou technológiou zo Švédska, ktorú využívajú v bioplynovej stanici, a ktorej výhodou je trojnásobne vyššie využitie vstupných surovín. Zároveň so študentmi diskutoval na tému Budúcnosť energie vyrábanej z obnoviteľných zdrojov.

Záverečný blok letnej školy patril Ing. Jozefovi Bendíkovi, PhD. a Ing. Matejovi Cenému, PhD., ktorí pre študentov pripravili Workshop s názvom Ako to vyzerá keď vláda, finančný sektor, priemysel a environmentálny sektor hľadajú spoločné riešenia na problémy v energetike? Ing. Martin Bugár, PhD. oboznámil študentov s možnosťami akumulácie elektrickej energie.

– projekt neformálneho interaktívneho vzdelávania detí a študentov podporujúci záujem o techniku". Letná škola bola realizovaná ako popularizačná aktivita výsledkov aktuálne riešeného projektu APVV-15-0326 „Smart mestá a ich inteligentná energetická chrbtica“ podporeného Agentúrou na podporu výskumu a vývoja.

Táto aktivita vznikla vďaka podpore ako dopad v rámci OP Výskum a vývoj pre projekty: Národné centrum pre výskum a aplikácie obnoviteľných zdrojov energie, ITMS 26240120016; Dobudovanie Národného centra pre výskum a aplikácie obnoviteľných zdrojov energie, ITMS 26240120028; Vetro-solárny elektrický akumulčný systém, ITMS 26220220133; Zvyšovanie energetickej bezpečnosti SR, ITMS: 26240220077; Kompetenčné cen-



Organizátori pripravili účastníkom letnej školy aj kultúrny program. Účastníci sa zúčastnili na prehliadke historických pamiatok mesta Bratislava, mali možnosť vyskúšať adrenalínový zážitok v podobe bungee jumping, zúčastnili sa exkurzie do výnimočného technicko-architektonického konceptu TWIN CITY, kde sa zároveň na tému Decentralizovaná výroba elektrickej energie konala prednáška spojená s recepciou, ktorú pripravila spoločnosť Západoslovenská distribučná, a.s.

Po absolvovaní všetkých výučbových aktivít, získané vedomosti študentov, preveril záverečný test. Na záver letnej školy bol účastníkom odovzdaný certifikát o úspešnom absolvovaní letnej školy. Účastníci letnej školy organizátorom poďakovali za jedinečný program, ktorý nezahŕňal iba vzdelávanie, ale mal aj spoločenský rozmer.

Podakovanie

Tento projekt bol realizovaný vďaka podpore z verejných fondov prostredníctvom grantu agentúry KEGA č. 038STU-4/2017 "Zážitkom od prírodných vied k technike

trum pre nové materiály, pokročilé technológie a energetiku, ITMS: 26240220077; Medzinárodné centrum excelentnosti pre výskum inteligentných a bezpečných informačno-komunikačných technológií a systémov, ITMS: 26240120039 spolufinancované zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

VÝSKUMNÁ AGENTÚRA

Európska únia
Európsky fond regionálneho rozvoja

Globální trh s kolaborativními roboty čeká v následujících letech prudký nárůst. Do roku 2025 se předpokládá navýšení investic o více než dvacetinásobek - ze 710 milionů na 12,3 miliard dolarů. Podíl na trhu roste díky požadavkům firem na automatizaci a nedostatku zaměstnanců na pracovním trhu. Na tento trend poukazují data analýzy společnosti Markets and Markets.

Trh s kolaborativními roboty vzroste do roku 2025 na 12,3 miliard dolarů

Kolaborativní robot (kobot) je univerzálnějším a flexibilnějším řešením než tradiční průmyslový robot. Nová kategorie robotiky byla poprvé představena v roce 2008 Dánem Esbenem Østergaardem, který je spoluzakladatelem společnosti Universal Robots. Østergaard chtěl, aby byla robotická technologie dostupná všem společnostem, bez ohledu na jejich velikost. Za tímto účelem vyvinul malé, uživatelsky přívětivé, flexibilní a ekonomické roboty, s nimiž může člověk bezpečně pracovat v těsné blízkosti. V současné době se stále více společností po celém světě rozhoduje pro automatizaci svých výrobních procesů využitím roboty. Mezinárodní federace robotiky (IFR) vnímá kolaborativní roboty jako jeden z nejdůležitějších technologických trendů, které budou v budoucnosti formovat trh.

Proč se jedná o tak žádané zboží? Pro malé a střední firmy, pro které znamená pořízení tradičních průmyslových robotů příliš velkou investici, představují kolaborativní roboti cenově dostupnou alternativu. Zároveň jsou tato zařízení daleko více uživatelsky přívětivější, a snadno se integrují do stávajících pracovních procesů bez nutnosti provádět nákladné rekonstrukce výrobních hal. Zásadní je bezpečnost kolaborativních robotů – díky ní mohou pracovat v bezprostřední blízkosti svých lidských kolegů a ti se tak mohou věnovat kreativnějším úkolům.

„Kolaborativní roboti jsou čím dál tím více vyhledávaným řešením průmyslové automatizace, zejména kvůli své nízké pořizovací ceně, díky které jsou dostupní i pro malé a střední podniky. Navíc je návratnost investice na pořízení velmi rychlá,“ vysvětluje rostoucí zájem o kolaborativní robotiku Pavel Bezucký, obchodní ředitel firmy Universal Robots.

Rostoucí podíl kobotů na trhu

Dle nové analýzy trhu společnosti Markets and Markets „Collaborative Robot Market by Payload Capacity, Industry Application, and Geography - Global Forecast to 2025“



se očekává, že tendence růstu trhu s kolaborativními roboty bude neustále stoupat, na což poukazují data z roku 2018. Ze 710 milionů dolarů vzroste do roku 2025 podíl na 12,3 miliard dolarů. Každý rok se tak tento segment zvětší v průměru o 50,31%. Analytici tento markantní růst připisují hlavně nesporným výhodám kobotů, mezi které patří mimo jiné jejich finanční nenáročnost a rychlá návratnost při pořízení robotů, což zajímá zejména malé a střední podniky. Vysoký zájem o kolaborativní robotiku je způsoben rovněž rostoucí mírou automatizace ve všech průmyslových odvětvích, což přímo souvisí s konceptem průmyslu 4.0

„O koboty je ale zájem v mnoha průmyslových segmentech, a to od potravinářství přes skladový management až po klasické

kou průmyslovou výrobu. Koboti jsou lehcí, snadno se přemísťují v prostoru a zaměstnanci je mnohou jednoduše naprogramovat k aktuálně požadovanému úkolu,“ uvádí Bezucký.

Současná situace na trhu práce je jedním ze základních faktorů motivujících podniky k hledání nových možností automatizace výroby a optimalizace procesů. Dle údajů Českého statistického úřadu byla v České republice v prvním čtvrtletí roku 2019 míra nezaměstnanosti pouhá 2%, ale i tak se trh potýká s nedostatkem zaměstnanců a to především v provozech a sektoru malých a středních firem. Koboti se tak mohou stát důležitým prvkem, který tento nedostatek pokryje.

www.universal-robots.com/

METCASE představuje novou 19" „rack“ skříň

METCASE navrhl novou 19" mini rack verzi svojí pokročilé stolní přístrojové skříně TECHNOMET.

Nový model TECHNOMET je zhotoven pro standardní 19" racky, chassis a čelní panely. Vhodné pro aplikace měřicí a regulační techniky, síťové a komunikační technologie, zvukových a studiových systémů, laboratorních zařízení a další.

Standardní 19" montážní desky s maticemi pro upevnění zařízení jsou součástí čelních a zadních panelů. Na výběr jsou tři standardní velikosti: 3U, 4U a 6U, všechny s hloubkou 400 mm. Zakázková provedení na vyžádání.

19" skříň TECHNOMET můžeme dodat plně uzpůsobené Vaším požadavkům. Nabídka zahrnuje úpravu čelního panelu, CNC opracování a děrování, vložky mont. sloupků, lakování a potisk.



Sortiment nabídky ROLEC zahrnuje robustní hliníkové skřínky a také systémy závěsných ramen a ovládacích panelů pro průmyslové použití.

Ovládací skříně pro výrobce strojů

Ovládací skříně **multiPANEL** umožňují integrovat nepřeberné množství funkcí. Například skříň **multiPANEL DISPLAY** na své přední straně umožňuje montáž ovládacího panelu nebo čelního skla pro dotykové ovládání. Po montáži téměř nejsou patrné okraje, panel je ideálně plochý a jeho spojení s přední stranou pouzdra je trvalé. Jsou-li zapotřebí výřezy pro spínače a další ovládací prvky, společnost ROLEC v rámci servisní služby zhotoví úpravy ve výrobním závodě podle specifikace od zákazníka.

Skříň **multiPANEL70** má zcela plochou zadní stěnu. Dodává se buď zcela šroubovatelná, nebo otvírací – s vnitřními závěsy a zámkem. V otvírací verzi jsou dvířka zasazena v robustním rámu o hloubce 15 mm, což zvětšuje montážní hloubku na 85 mm. V nabídce jsou dvířka o hloubce 60 mm,

celková hloubka je pak 130 mm. Pro vnitřní instalaci lze využít také dvířka, na přání zákazníka jsou na nich upevněny příchytky. Puristický design skříně **multiPANEL** je předurčen pro moderní stroje. Materiálem je hliník, čelní desky o tloušťce 3 mm jsou ze slitiny Al Mg, s povrchovou úpravou eloxováním. Zadní stěna je lakovaná na odstín hluboká černá. Krytí je IP65.

okatec, spol. s r. o.
Zámecká 193
564 01 Žamberk
tel.: +420 465 618 061
info@okatec.cz
www.okatec.cz



Švédsko již dnes získává polovinu zdrojů energie z obnovitelných zdrojů a ambiciózní plány této země směřují ke 100 procentům v roce 2040. Skandinávská velmoc tak pokračuje v masivních investicích do solárních systémů, konkrétně pak otevřením největšího solárního parku Sparbanken Skånes Solcellspark

Technologie ABB přispívají k udržitelné budoucnosti Švédska

V souladu s vizí společnosti ABB založenou na budoucnosti v bezpečné, chytré a udržitelné energetice firma zahájila spolupráci s největším solárním parkem ve Švédsku Sparbanken Skånes Solcellspark, který vyprodukuje energii pro tisíc domácností na jihu země. Na osmi hektarech pokrývajících rozlohu 18 fotbalových hřišť vyrostlo 21 000 solárních panelů. Se svou kapacitou 5,8 MW překonal nový solární park doposud největšího dodavatele sluneční energie v zemi, park Nya Solevi v Gothenburgu.

Unikátní solární elektrárna

Projekt je mezi jinými solárními elektrárnami unikátem - je totiž první soukromou investicí firmy SVEA a první investicí do rozsáhlého projektu solární energie bez účasti státních energetických firem. Nový solární park vyprodukuje dostatek energie pro tisíc švédských domácností a bude využíván také švédskou bankou Sparbanken Skåne, která se zaměřila na soběstačnost v rámci udržitelných zdrojů energie pro své kanceláře.

"Tento projekt je první velkou instalací firmy SVEA a my jsme neskutečně šťastni, že můžeme být součástí této spolupráce na udržitelné budoucnosti. Naší vizí je dodávat obnovitelnou energii co nejjednodušším způsobem," uvádí Erik Martinson, výkonný ředitel SVEA Solar.

ABB vyřešila i distribuci elektřiny

Solární park využívá chytré střídače PVS-120 od firmy ABB, jejichž předností je cloudové propojení se systémem AbilityTM. Ten umožňuje efektivní monitoring, správu a kontrolu pomocí mobilních zařízení. Nový komponent PVS pak zajišťuje flexibilitu konstrukčního zařízení, tedy i rychlou a pohodlnou instalaci a uvedení do provozu za pomoci digitálních technologií. Vysoká spolehlivost a maximální výkon dodávané elektřiny splňuje vysoké ekologické standardy a je ideální pro větší decentralizované solární instalace využívající technologie 1000VDC.



V průběhu dvou měsíců příprav a instalace hrála ABB také zásadní roli ve vývoji řešení distribuce elektřiny. Dodavatel firma Holtab využila své rozvaděče SafeRing od ABB pro zajištění provozní a pracovní bezpečnosti v rozvodných stanicích propojených se solárním parkem do rozvodné sítě.

"Zájem o obnovitelné zdroje energie je na obrovském vzestupu a v ABB jsme vděční za to, že můžeme umožnit přechod na nové energetické platformy. Jsme nadšeni z možnosti přispět našimi technologiemi

k rozvoji největšího švédského solárního parku. Udržitelné zdroje energie jsou pro budoucnost klíčové a spolupráce napříč celým dodavatelským sektorem je zásadní pro přechod na nové zdroje elektřiny," říká Giampiero Frisio, výkonný ředitel ABB pro chytré technologie.

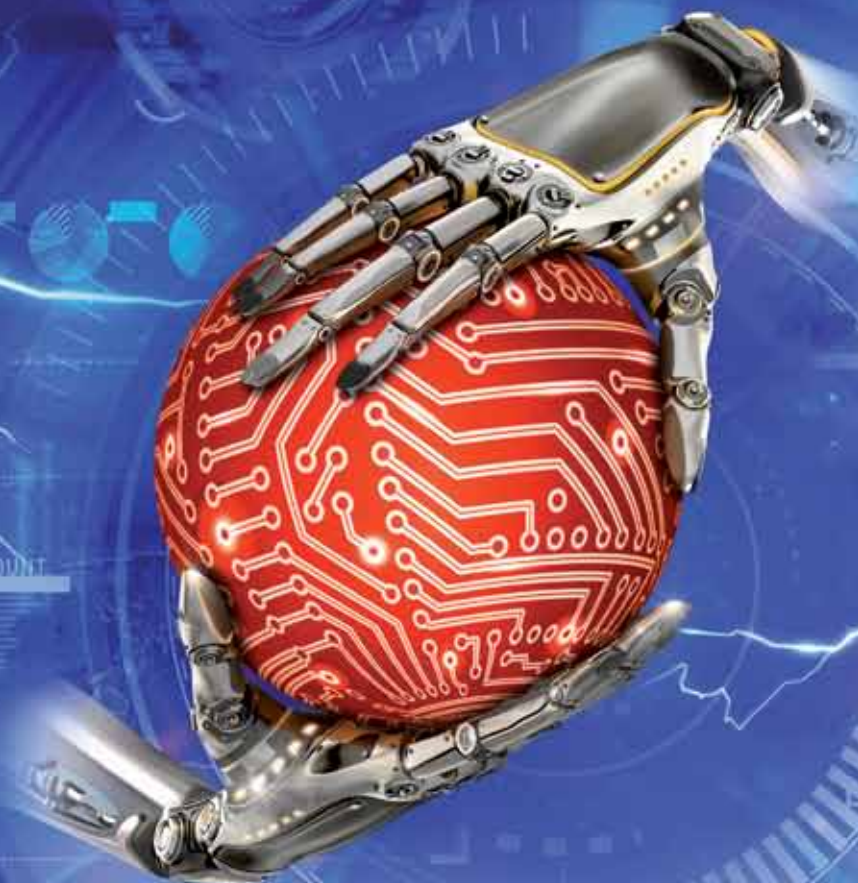
Solární park Sparbanken Skånes Solcellspark leží u elektrárny Sjöbo poblíž města Tågra a byl uveden do provozu 13. června 2019.

www.abb.com



28. mezinárodní veletrh elektrotechniky, energetiky, automatizace, komunikace, osvětlení a zabezpečení

2020 AMPER



17. – 20. 3. 2020 | BRNO

www.amper.cz

pořádá **TERINVEST**

Představenstvo společnosti ABB jednohlasně jmenovalo Björna Rosengrena generálním ředitelem. Do společnosti ABB nastoupí k 1. únoru 2020 a dne 1. března 2020 nahradí ve funkci generálního ředitele Petera Vosera. Peter Voser zůstane ve společnosti ABB nadále jako předseda představenstva.

Společnost ABB jmenovala generálním ředitelem Björna Rosengrena

Björn Rosengren (60) má švédské občanství a je to zkušený mezinárodní manažer a lídr v průmyslových oborech. Od roku 2015 působil jako generální ředitel globální hi-tech skupiny Sandvik. Během této doby dohlížel na úspěšnou implementaci decentralizované struktury a vyšší ziskovosti i finanční síly skupiny Sandvik.

Před tím byl generálním ředitelem společnosti Wärtsilä Corporation, která se zabývá výrobou a servisem energetických zdrojů a dalších zařízení pro námořní dopravu a energetiku (2011–2015), a přibližně třináct let (1998–2011) působil v různých řídicích funkcích ve společnosti Atlas Copco, která je předním světovým dodavatelem řešení pro udržitelnou produktivitu.

„Představenstvo s radostí oznamuje, že Björn Rosengren se ujme vedení ABB a přinese s sebou prověřené zkušenosti s tvorbou hodnoty, a právě manažerské dovednosti, které během další fáze transformace ABB

potřebuje,“ uvedl předseda představenstva a současný generální ředitel Peter Voser. „Po důkladném zvážení je představenstvo přesvědčeno, že Björn Rosengren je pro tuto roli nejlepším kandidátem. Rozumí tomu, jak úspěšně budovat decentralizované organizace, umí zapojit schopnosti lidí a svěřit jim odpovědnost, a projevuje velký smysl pro spolupráci a vysoký výkon. Společně s naším silným manažerským týmem bude vůdčí silou strategie ABB a přinese našim akcionářům dlouhodobou hodnotu.“

Jmenovaný generální ředitel Björn Rosengren uvedl: „Je mi ctí, že poté, co dokončím své stávající úkoly, budu moci nastoupit do ABB, která je skutečným globálním technologickým lídrem. V současné době, která je pro výrobní odvětví převratná, ABB musí nadále nejlépe uspokojovat potřeby zákazníků na celém světě prostřednictvím jedinečného portfolia technologických řešení, která přispívají ke zvýšení produktivity. Těším se na spolupráci s novým kolegy

po celém světě při zvyšování hodnoty prostřednictvím prosazování strategie skupiny a plného rozvinutí schopností našich podnikových jednotek i našich lidí.“

www.abb.com



Pozici nového CEO platformy finGOOD zaujal Vít Endler, bývalý generální manažer Mall.cz a spoluvlastník československého startupu Virtoal.com. V P2B platformě zároveň získal minoritní podíl, ujal se strategického řízení a plánuje dále uplatňovat její potenciál.

Novým CEO peer-to-business platformy finGOOD se stal Vít Endler

„Ke crowdfundingovému financování jsem se dostal náhodou. Potřeboval jsem zafinancovat jeden projekt, ale banka to neměla. Zároveň jsem hledal způsob, jak sám investovat přes crowdfundingovou platformu a narazil jsem na finGOOD, projekt, jehož potenciál nebyl zatím plně využitý. Naším cílem je vytvořit z finGOOD platformu pro investory a jejich pasivní příjem a způsob, jak firmy mohou získat alternativu k bankovnímu financování,“ Vít Endler, nový CEO platformy finGOOD.cz.

Vít Endler v minulosti pracoval na různých pozicích v české a polské pobočce společnosti Mall, do roku 2017 zde působil jako generální manažer. Dále se věnuje budování československého startupu Virtoal.com, který se zabývá rozšířenou realitou v rámci e-commerce.

Vít Endler se rovněž věnuje interim managementu a investicím do nemovitostí. Na svém blogu financnisamuraj.cz se pak zabývá tématy finanční nezávislosti a pasivních příjmů.

finGOOD.cz je progresivní P2B (Peer to Business) fintech platforma, která umožňuje lidem a firmám investovat do českých společností napřímo, online a bez potřeby bankovních subjektů jako zprostředkovatelů. Crowdfunding se stává čím dál oblíbenějším způsobem financování. Firmy mají možnost touto cestou získat finance od neomezeného počtu investorů. Investoři získají pasivní příjem se zabezpečením investice. Zvykem bývá, že s investováním získávají investoři řadu výhod či bonusů.

www.finGOOD.cz



Společnost ABB dodá integrované systémové balíčky pro dva lodní bagry postavené firmou Keppel Offshore & Marine pro společnost Van Oord. Zajistí tak první komplexní automatický a navigační systém pro námořní průmysl

Nová zakázka v námořním průmyslu pro ABB

ABB připraví dodávku v rámci unikátní zakázky největších lodních bagrů pro evropského koncového zákazníka. Systém zahrnuje integrované elektrické zdroje a automatizační, kontrolní a navigační sady koncových sacích násypů s kapacitou 10 500m³. Ty budou dodány holandské těžební a lodní společnosti Van Oord. Obě plavidla s dvojitým dieslovým motorem jsou montovány v singapurské lodnici Keppel Offshore & Marine a budou dodány v roce 2021.

„Speciální pozornost byla věnována efektivitě obou plavidel,“ uvádí Jaap de Jong, člen managementu námořní společnosti Van Oord. „Jejich systém je vysoce sofistikovaný a musí být také velmi flexibilní. ABB prokázala pružnost jako systémový dodavatel všech součástí v oblasti automatizace, navigace a kontrolních systémů těžby. Zároveň je také schopna adaptovat zařízení na optimalizovaný ovládací software vyvinutý firmou Van Oord a vychází z našeho zaměření na trhu. Těšíme se na uvedení obou plně integrovaných plavidel do plného provozu.“

Rozsah dodávky zahrnuje generátory, hlavní rozvaděče, distribuční rozvaděče, pohonné systémy s propojenými kontrolními systémy a transformátory. ABB rovněž dodá energetický ovládací systém, poplachové zařízení a ovládací systémy plavidel založené na technologii ABB Ability™ System 800xA, stejně jako výrazně kompatibilní kontrolní systém, který umožní zvýšit výkonost těžebních operací.

Mimo standardní zařízení ABB dodává také kompletní překlenovací řešení včetně uživatelsky přizpůsobených ergonomických konzolí, systému dálkového ovládání, pilotní křesla a navigačního systému. Jako součást navigačního balíčku zapojí ABB integrovanou navigační technologii Synapsis NX INS od firmy Raytheon Anshütz. Předností systému jsou multifunkční pracovní stanice, autopilotní a záznamový kontrolní systém, radary, navigační senzory, které plně propojují technologii ABB pro pohon, automatizaci a kontrolu.

Na míru vyvinuté řešení a integrace navigačních, řídicích, automatizačních a kontrolních systémů snižuje počet hardwaro-

vých položek nezbytných na ovládacím panelu a zvyšuje celkovou úroveň bezpečnosti a výkonosti provozu. Diagnostické námořní systémy ABB Ability™ umožňují monitorování formou vzdáleného přístupu, zatímco datová analýza umožní prediktivní údržbu, plánované servisní zásahy či dokonce vzdálenou technickou podporu obou nových plavidel. Podporu budou mít díky sedmi provozovaným pevninským provozním námořním a přístavním centrům od ABB.

„V souladu s vizí ABB pro provázané elektrické, digitální a námořní průmysly se můžeme pochlubit výhodou zavedené značky dodavatele integrovaných energetických, automatizačních a navigačních systémů pro námořní bagry firmy Van Oord,“ zmiňuje Juha Koskela, výkonná ředitelka divize ABB pro námořní dopravu. „Projekty výstavby obdobných velmi komplexních plavidel těží z výkonosti zkušených integrátorů schopných dodat komplexní balíček. Globální síla ABB s lokálním zapojením do námořního průmyslu opět dokázala rozhodující partnerství s předními světovými loděnicemi.“

www.abb.cz



Příloha:

doc. Ing. Tomáš Novák, Ph.D. a prof. Ing. Karel Sokanský, CSc.

Světelná technika

V úvodnících by se asi mělo psát pouze o světých zítích světelné techniky, ale vzhledem k tomu, co se poslední dobou děje v mediálním prostoru se obáváme pouze zítíků tmavých. Když se člověk zaposlouchá, zadívá, nebo začte, tak zjistí, že se vlastně svítí pouze zlým modrým světlem, svítí se zásadně pánu bohu do oken a že za civilizační choroby vlastně nemůže nic jiného než přebytek světla. Světlo prý jako dominantního nositele informací z okolního světa do mozku v noci nepotřebujeme a tudíž budeme chodit spát se slepicemi, nebo se necháme zajet autem, potažmo okrást v neosvětleném večerním veřejném prostoru, protože tam vlastně nemáme co dělat a můžeme si za to sami.

Laik žasne, odborník se diví.

Náš první údiv vychází z toho, že se zásadně vystupuje proti venkovnímu světlu v noci, které je v těch nejhorších případech v centrech měst limitováno na 5 lx na okně, ale nikomu nevadí, že se dobrovolně zavíráme do krabiček bez oken, přičemž medián denní osvětlenosti se v ČR pohybuje někde mezi 15 až 20 klx. V těch krabičkách pak máme pouze cca 500 lx. Jak to spolu souvisí? Lidé se potřebují synchronizovat s 24 hodinovým cyklem a to dělají pomocí světla. Senzory, kterými lidský organismus disponuje, nevnímají absolutní hodnoty, ale změny. Aniž by se musely provádět nějaké zásadní studie, tak na tyto zákonitosti přišli němečtí, popřípadě američtí důchodci. Jedni tráví svoje zejména zimní dny na slunci s pravidelným střídáním dne a noci bez zbytečného vedra na Kanárských ostrovech a druzí na Floridě. Přes den venku přes 100 klx, organismus synchronizuje a v noci se krásně spí i důchodcům. Je jim totiž úplně jedno, jestli je někde venku pár luxů, nebo ne. Ti druzí zavření v kancelářích aniž by se alespoň ráno nebo večer potkali s denním světlem, jsou pak nesynchronizovaní, nervózní, špatně spí a reagují negativně na jakékoliv podněty.

Oblast denního světla je asi nezajímavá a proto se u nás řeší pouze téměř „vražedná“ modrá složka, kterou produkuje veřejné osvětlení, v úrovních nižších než 1 lx. Proč? Když existují studie, že intenzity do 30-ti lx v jakémkoliv spektrálním složení nemají vliv na vyplavování spánkového hormonu. Proč? Když de-facto ani de-jure není v současnosti možné použít jiný zdroj než LED na bázi primárně modrého vyzařování. Proč? Když ve kterékoliv domácnosti jsou nainstalovány tyto zdroje, které mají mimochodem srovnatelný obsah modrého záření s klasickými žárovkami. Proč? Když většina z nás se může radit mezi tzv. skupinu „modrohlavců“. Tzn. lidí, kteří dlouhodobě i po večerech koukají do počítačů, televizi, tabletů a mobilů a vystavují své hlavy večerním intenzitám řádově desítek luxů a při pohledu z okolí vypadají modře. Proč? Když tato složka záření pomáhá v oblasti úrovní veřejného osvětlení k lepšímu perifernímu vidění.

Zatím známe pouze dvě relevantní odpovědi. Protože se ono modré krátkovlnné záření lépe rozptýluje v atmosféře. Tudíž je obloha ve dne modrá a v noci vlastně také a snižuje se tím viditelnost hvězd, i když ne tolik jako ve dne. Lze se tedy domnívat, že astronomové preferují viditelnost hvězd před bezpečností lidí. Druhá odpověď je spojená s vyšší citlivostí některých organismů, jako je například hmyz, na krátkovlnné záření. Na tomto principu pracují i UV mucholapky. Biologové tedy jistě nejsou nadšeni, že veřejné osvětlení se studenějšími zdroji, kromě zvýšené bezpečnosti lidí, přitahuje i hmyz. Pozor LED hmyz, ale nespálí.

Třetí odpověď, dle našeho soudu už ne tak relevantní, se nabízí v souvislosti s propagací „lamp“, které se tváří rádo ekologicky. Když máte výrobek, který potřebujete prodat, tak si k němu vytvořte poutavý příběh. Vypadá to tak, že tato taktika funguje a skrytou reklamou na téma zdravého osvětlení zatím neodhalili ani ostřílení novináři. A protože, z výše popsaného, je jasné patrné, že existuje prostor pro „zdravé lampy“ i v interiérovém osvětlení, tak se dá očekávat, že se jejich marketingová propagace v médiích posune i tam.

Co si na závěr přát: více denního světla na pracovištích, bezpečné umělé světlo ve městech a domácnostech, rozumné investory a správce osvětlovacích soustav, tmu v přírodě a spoustu spokojených a vyspaných důchodců, kteří tráví zimy na Kanárských ostrovech a na Floridě.

Mezinárodní konference LIGHT - SVĚTLO 2019

III. OZNÁMENÍ

Česká společnost pro osvětlování a organizační výbor si Vás dovoluji pozvat k účasti na konferenci Světlo 2019. Tato mezinárodní konference se koná pravidelně jednou za dva roky. V jejím pořádání se střídá Česká republika a Slovenská republika. Devatenáctý ročník konference proběhne ve dnech 22. až 24. října 2019 v Plzni v hotelu Parkhotel (www.parkhotel-czech.eu). Konference je určena pro investory, projektanty, prodejce, architekty, hygieniky, realizátory elektroinstalací, provozovatele a správce osvětlení. Stejně tak i pro širokou veřejnost se zájmem o oblast světelné techniky.

Předpokládá se, že nejvíce příspěvků a nejširší diskuse se budou týkat inteligentních osvětlovacích soustav (interiérových i exteriérových) a jejich řízení s ohledem na stále rostoucí požadavky. Jde zejména o energetickou hospodárnost a přizpůsobení kvalitativních i kvantitativních požadavků v čase a prostoru lidským potřebám. Nelze opomenout ani téma rušivého světla a jeho vlivu na člověka v nočních hodinách, proti němuž jde tlak na zvyšující se bezpečnost ve veřejném prostoru. Konference bude integrovat tuzemské i zahraniční odborníky a experty tak, aby se na světelnou techniku opět nahlíželo jako na obor, který pomáhá zprostředkovávat dominantní přenos informací do našich mozků a zvyšovat kvalitu života, a nikoliv jako na obor, který neefektivně mrhá elektrickou energií a zapříčiňuje vznik civilizačních chorob, jak je v současnosti v mediálním obrazu světelné techniky naznačováno.

TÉMATICKÉ OBLASTI:

- Adaptivní a dynamické osvětlení
- Vliv rušivého světla na noční ekosystém
- Osvětlovací soustavy v kontextu bezpečnosti
- SMART osvětlení
- Snižování jasu oblohy z umělých zdrojů světla
- Humanocentrické a integrativní osvětlení
- Uživatelsky specifická řešení osvětlení
- Nové metriky, nové výpočetní a měřicí metody
- Zvyšování energetické účinnosti osvětlení
- Využití denního osvětlení v budovách
- Elektrické obvody zařízení a soustav pro osvětlení
- Praktické aplikace moderních technik osvětlování
- Aktuální problémy denního osvětlení a oslunění budov
- Principy EN 17037 Daylight of buildings
- Denní osvětlení a proslunění budov v podmínkách soudobého urbanismu

DOPROVODNÉ AKCE:

Výstava osvětlovací techniky, tradiční společenský večer s bohatým programem, návštěva plzeňského pivovaru.

POPLATKY:

- účastnický poplatek: 170 EUR (150 EUR Kč pro členy ČKAIT a ČSO, 100 EUR Kč pro studenty),
- reklama ve sborníku: 40 EUR/A4,
- pronájem výstavní plochy: 40 EUR/m².

VYBRANÉ PŘEDNÁŠKY: Georgoutsakou Ourania: LightingEurope: shaping a positive business environment for companies in Europe • Lau Steve: Obtrusive lights from colorful and dynamic lighting and its limitation- the new established TC, the challenges and latest updates on TC4-58 • Dupuis Pascal: Towards smartness in street lighting • Bergen Tony: Future Directions in Photometry for LED Measurements • Petr Niesig: Historie ČSO a norem pro osvětlení • Pavel Staněk: Implementace výpočtu osvětlení přechodů podle TKP 15.2 • Kukačka, Leoš, Dupuis Pascal, Vik Michal: Establishing Confidence Intervals for Luminous Flicker Measurements • Terrich Theodor, Žák Petr: Vliv provozních parametrů svítidel na energetickou náročnost veřejného osvětlení • Žák Petr, Terrich Theodor: Třídy osvětlení ve veřejném osvětlení - návrh mezinárodní metodiky • Josef Kunc: Výhody řízení nejen osvětlení jediným celosvětlově normalizovaným systémem KNX • Stanislav Darul: Requirements for exposure to sunlight in consideration of building envelopes • Viková, Martina, Pechová, Marcela, Vik Michal: The effect of luminance level on color difference evaluation • Bálský Marek, Bayer Rudolf, Kozlok Micha: Prostorové spektrální vlastnosti svítidel • Novák Tomáš, Gašparovský Dionýz, Běčák Petr, Sokanský Karel • Modelling of large light sources radiation to the upper hemisphere - obtrusive light



PROGRAM:

22. 10. 2019 (ÚTERÝ)

- 13:00-16:00 Registrace účastníků
- 16:00-18:00 1. přednáškový blok
- 19:00-23:00 Welcome drink s pohoštěním

23. 10. 2019 (STŘEDA)

- 7:30-9:00 Registrace účastníků • 9:00-9:15 Zahájení konference • 9:15-10:45 2. přednáškový blok
- 10:45-11:00 Coffe break • 11:00-12:20 3. přednáškový blok • 12:30-13:30 Oběd • 13:30-15:00 4. přednáškový blok
- 15:00-15:15 Coffe break • 15:15-16:45 5. přednáškový blok a firemní prezentace • 17:00-23:00 Společenský večer s prohlídkou Plzeňského pivovaru

24. 10. 2019 (ČTVRTEK)

- 8:00-9:30 6. přednáškový blok • 9:30-9:45 Coffe break
- 9:45-11:15 7. přednáškový blok • 11:15-11:45 Ukončení konference • 12:00-14:00 Oběd • (Program přednášek zájemci najdou od 15. 10. 2019 na light-conference.com.)

KONTAKT NA ORGANIZÁTORY:

odborný garant: prof. Ing. Karel Sokanský, CSc.
VŠB – Technická univerzita Ostrava
e-mail: karel.sokansky@vsb.cz
organizační garant: Ing. Ivana Sokanská
Bráfova 4, 702 00 Ostrava, mobil: 608 468 956
e-mail: sokanska@seznam.cz

Mediální partner

ET Elektro a trh
Odborný česko-slovenský elektrotechnický časopis

by
Kanlux **MOWION**

WWW.MOWION.CZ | WWW.MOWION.SK

MOWION je nová značka elektroinstalačního materiálu společnosti **Kanlux**, která již třetí desetiletí dodává své výrobky v osvětlení, svítidlech a elektroinstalačním materiálu nejen na český a slovenský trh.

Kanlux

Inspirací nové značky je pohyb (MOVE) a možnosti, které nabízí vytváření světelných scén. Naše produkty jsou vyrobeny ze speciálních materiálů a v trendy barvách a designu tak, aby se hodily do různých interiérů a v případě řady TEKNO i do exteriérů.

Spínací technika MOWION by Kanlux je logickým doplněním sortimentu výrobků Kanlux a svou konkurenceschopností díky svému líbivému designu, provedení, barvám a příznivé ceně poskytuje širokou škálu možností pro jeho instalace.

DOMO



Systém do zdi

LOGI



Systém do zdi

LOGI je základní řadou vestavných spínacích výrobků. Jeho jednoduchý, ale zároveň dynamický a líbivý design zaručuje, že se hodí do většiny interiérů. Produkty v řadě LOGI nabízíme ve čtyřech barvách: bílá, grafit, krémová a stříbrná, které lze navíc mezi sebou kombinovat. Je to základní řada výrobků MOWION, kterou lze úspěšně instalovat do investic, veřejných i komerčních staveb i obytných prostor. Série Logi je systémem jedno i více rámečků ve vodorovném i svislém směru.

TEKNO



Systém na zeď

BIURO



Kancelářský systém

BIURO je modulární systém výrobků 45x45 mm. Tato řada je určena především do kanceláří a administrativních budov. Produkty jsou dostupné v bílé barvě, v případě individuální objednávky pak lze nabídnout i v jiné barvě. Řada BIURO se montuje do systému rámečků (čtyřnásobné univerzální). Díky speciálnímu adaptéru je lze také namontovat do elektroinstalačních krabiček 45x45.

TEKNO je řada elektroinstalačních výrobků, které se používají na povrch a jsou určeny hlavně pro exteriéry vzhledem k indexu jeho krytí IP 54. Znamená to, že výrobky jsou prachotěsné a voda stříkající ze všech směrů jim nezpůsobí žádné problémy. Robustní konstrukce a jednoduché barvy (černé tlačítko a šedý obal) jsou vlastnostmi, které tuto řadu předurčují pro instalaci na vnější stěny budov, ploty, do garáží, altánků nebo pergol.

SVĚTELNÉ ZDROJE LED
KOMFORTNÍ A BEZPEČNÉ SVĚTLO
PRO VÁŠ DOMOV

od 5W do 15W → 40W – 120W žárovka

3+
ZÁRUKA
3 roky

iQ-LED G45 iQ-LED C37 iQ-LED A60 iQ-LED DIM A60

Safety
Regular
Production
Surveillance

www.tuv.com
ID 0000055711

Kanlux

KANLUX ALIN LED

Designové svítidla vhodná
pro dům i kancelář



kanlux.cz

MOWION
by Kanlux

PŘEPNI SE NA MOWION
A POZNEJ KOUZLO

Vyměnitelné dekorativní
rámečky v sérii **DOMO**

WWW.MOWION.CZ

Vyhodnocování osvětlení přechodů pro chodce pomocí jasové analýzy

Zdeněk BLÁHA, Karel Sokanský, Tomáš Novák - VŠB-TU Ostrava

Pro zvýšení bezpečnosti uživatelů přechodů pro chodce, jsou používána nejrůznější svítidla. Svítidla nejenom osvětlují konfliktní oblast, ale jsou také používána k signalizaci nebezpečí v okolním prostoru. Jde o vizuální informace, které vnímáme okem. Lidské oko především rozlišuje kontrasty jasů. V tomto příspěvku se zabývám jasovými poměry mezi osvětlovaným chodcem a jeho okolím. Porovnávám výsledky z jasových analýz několika typů přechodů pro chodce s použitím různých typů svítidel.

Klíčová slova: přechod pro chodce, jasová analýza, konfliktní oblast, veřejné osvětlení.

Úvod

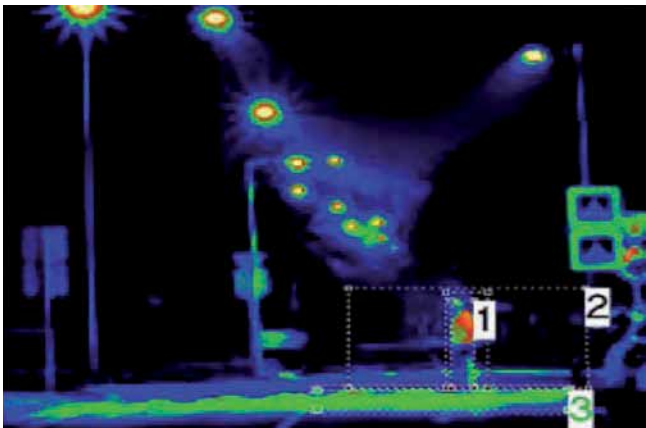
Pro jasovou analýzu jsem si vybral několik typů přechodů pro chodce. Jde o přechody v městě Ostrava a okolí. Přechody byly osvětlovány třemi typy svítidel. První typ je světlometové svítidlo. Jako druhý typ jsem si vybral svítidlo sloupkového typu a poslední typ je svítidlo uliční s asymetrickou optikou. První typ svítidla jsem v analyzovaném prostoru vyměnil za svítidlo s boční asymetrií a s nižším příkonem podrobil porovnávací jasové analýze.

Světlometové svítidlo

Posuzovaná konfliktní oblast se nachází na ulici Doktora Malého. Přechod pro chodce je umístěn před kruhovým objezdem a jednu



Obr. 1. Fotografie přechodu



Obr. 2. Jasová analýza

část tohoto přechodu tvoří přejezdová část cyklostezky. Přechod pro chodce osvětluje svítidlo MACH1 ASYM 250W.

Tab. 1. Vyhodnocení

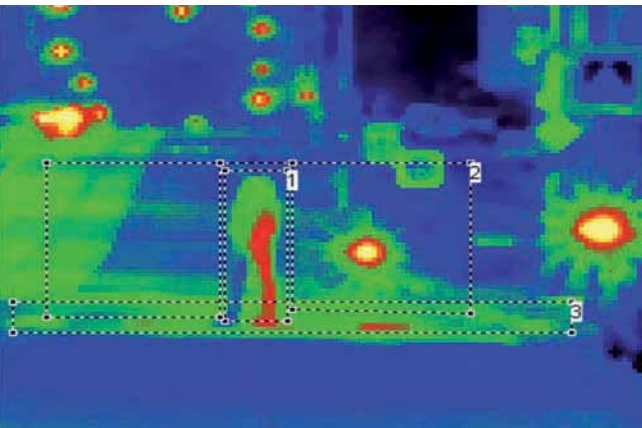
		Zapnuté přechod. svítidlo			Vypnuté přechod. svítidlo		
		L	L _{min}	L _{max}	L	L _{min}	L _{max}
		(cd/m²)	(cd/m²)	(cd/m²)	(cd/m²)	(cd/m²)	(cd/m²)
1	Chodec	2,39	0,39	10,87	0,70	0,14	2,18
2	Pozadí	0,52	0,14	2,94	0,53	0,14	2,51
3	Přechod	2,11	0,42	4,09	0,46	0,26	1,71
Kontrast (-)		3,60			0,32		

Svítidlo sloupkového typu

Přechod pro chodce kříží ulici 28.října. Je zde použito svítidlo MACH1 ASYM 250W a sloupkové svítidlo THORN Orus 70W.



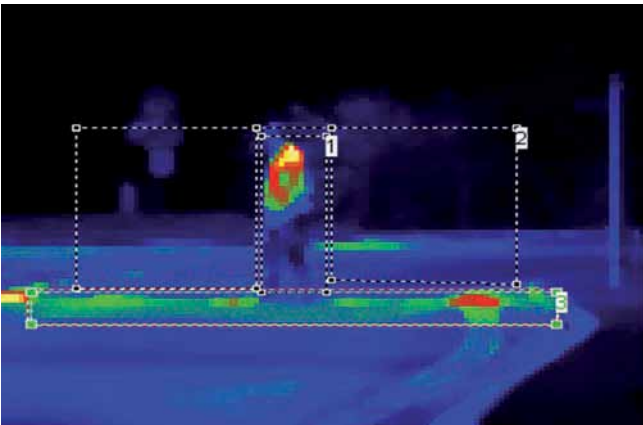
Obr. 3. Fotografie přechodu



Obr. 4. Jasová analýza



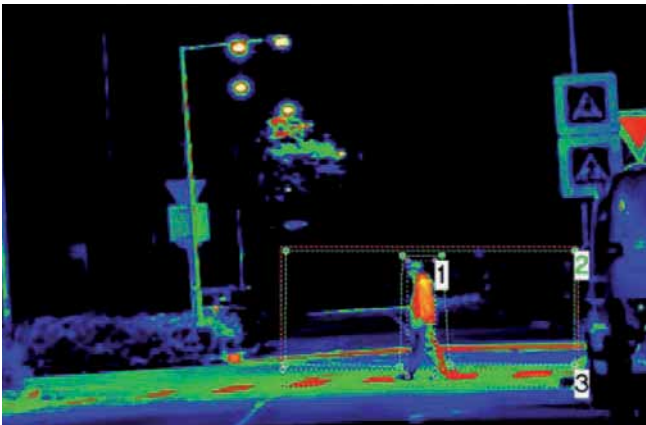
Obr. 5. Fotografie přechodu



Obr. 6. Jasová analýza



Obr. 7. Fotografie přechodu



Obr. 8. Jasová analýza

Tab. 2. Vyhodnocení

		Zapnuté přechod. svítidlo			Vypnuté přechod. svítidlo		
		L	L _{min}	L _{max}	L	L _{min}	L _{max}
		(cd/m²)	(cd/m²)	(cd/m²)	(cd/m²)	(cd/m²)	(cd/m²)
1	Chodec	5,05	1,13	19,31	1,87	0,58	6,04
2	Pozadí	3,03	0,62	139,3	3,12	0,64	174,1
3	Přechod	3,59	1,17	16,37	2,37	0,75	9,90
Kontrast (-)		0,67			-0,40		

Svítidlo uličního typu

Posuzovaná konfliktní oblast se nachází v obci Čeladná v okrese Frýdek – Místek. Kruhový objezd je na okraji obce v blízkosti kostela a železniční stanice. Kruhový objezd tvoří pouze jeden jízdní pruh. Osvětlovací soustava přechodu pro chodce je tvořena uličními svítidly THORN Civic Peco 150W umístěnými vždy vpravo v každém jízdním pruhu.

Tab. 3. Vyhodnocení

		Zapnuté přechod. svítidlo			Vypnuté přechod. svítidlo		
		L	L _{min}	L _{max}	L	L _{min}	L _{max}
		(cd/m²)	(cd/m²)	(cd/m²)	(cd/m²)	(cd/m²)	(cd/m²)
1	Chodec	2,87	0,52	12,10	1,16	0,29	4,85
2	Pozadí	1,22	0,15	4,70	1,09	0,08	5,45
3	Přechod	3,93	1,66	8,16	1,26	0,31	2,74
Kontrast (-)		1,35			0,06		

Porovnání svítidel s různou charakteristikou vyzařování

Při posouzení první konfliktní oblasti bylo použito svítidlo, které mělo distribuci světelného toku pouze dopřednou. Toto svítidlo po podrobení analýze bylo demontováno a nahrazeno svítidlem THORN Areaflood AVA 150W.

Tab. 4. Vyhodnocení

		Zapnuté přechod. svítidlo			Vypnuté přechod. svítidlo		
		L	L _{min}	L _{max}	L	L _{min}	L _{max}
		(cd/m²)	(cd/m²)	(cd/m²)	(cd/m²)	(cd/m²)	(cd/m²)
1	Chodec	2,51	0,06	11,57	0,52	0,03	7,96
2	Pozadí	0,49	0,02	6,12	0,45	0,01	7,20
3	Přechod	2,24	0,16	6,23	0,63	0,12	1,39
Kontrast (-)		4,12			0,15		

Závěr

Z tabulek je zřejmé, že každé z analyzovaných svítidel zvyšuje kontrast mezi svislou plochou chodce a jeho pozadím.

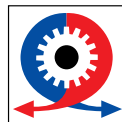
Nejmenší kontrast byl zaznamenán u použití sloupkového svítidla. Výhodou tohoto typu osvětlení je to, že není třeba instalovat vysoké sloupy či hluboké základy pro sloupy. Toto svítidlo se hodí spíše do center měst, kde uliční osvětlení dostatečně osvětlí chodce a samotné sloupkové svítidlo zvýrazní přechod zvýšením jasu na přechodu a jinou barvou světla.

U svítidla uličního si můžeme povšimnout téměř nulového kontrastu při vypnutí přechodového svítidla. Použitím svítidla se zvýšil pozitivní kontrast a chodec je tak lépe rozeznatelný.

Při použití světlometu je vhodné použít optiku s boční asymetrií. Při použití svítidla s nižším příkonem, ale s asymetrickou boční optikou jsme zachovali stejné světelné parametry jako u svítidla původního (výkonnějšího).

Použitá literatura

[1] Bláha, Z.: Osvětlování konfliktních oblastí na komunikacích, VŠB-TUO



MSV 2019

Šedesátý první ročník Mezinárodního strojírenského veletrhu návštěvníkům opět ukáže poslední novinky a trendy v oblasti průmyslových technologií. Ve dnech 7. až 11. října 2019 se v Brně představí více než 1 600 vystavovatelů z několika desítek zemí celého světa. Navíc se chystá interaktivní výstava zaměřená na digitalizaci průmyslu a řada konferenčních i networkingových akcí.

MSV 2019 bude veletrhem technologií a inovací pro průmysl budoucnosti

Digital Factory jako hlavní téma MSV 2019

Postupující digitalizace ve všech oblastech lidské činnosti přináší stále nové, mnohem vyspělejší a přitom realističtější modely výroby. Názornou a velmi pokročilou ukázkou digitální transformace bude letošní speciální expozice v pavilonu A1 s názvem Digitální továrna 2.0. Záměrem poznají principy digitalizace výroby i jednotlivé výrobky, nástroje a řešení prostřednictvím prezentací vystavovatelů. Představí se zde firmy jako Microsoft, ABB či Škoda Auto. Další řešení zaměřená na digitální budoucnost budou prezentována v expozicích vystavovatelů v jednotlivých oborových halách.

Od Baskicka po Čínu: celý svět vystavuje v Brně!

Na MSV každý rok míří firmy z nejméně tří desítek zemí a ani letos tomu nebude jinak. „Zájem o účast je tradičně vysoký a stejně jako v minulých letech se zaplní celé výstaviště. Na MSV zůstává největším oborem obrábění a tváření. Výrazný nárůst nových zajímavých firem z České republiky i ze zahraničí registruje veletrh Transport a Logistika,“ říká ředitel MSV Michalis Busios. Z více než 1 600 vystavovatelů bude polovina zahraničních a lídři světového trhu do Brna přivezou to nejlepší ze své nabídky – od super-výkonných obráběcích strojů až po průmyslové roboty poslední generace. Návštěvníci uvidí také oficiální expozice Baskicka, Běloruska, Číny, Francie, Indie, Itálie, Maďarska, Německa, Rakouska, Slovenska či Taiwanu.

Obrábění znovu ve velkém stylu

Měřeno počtem vystavovatelů i rozsahem obsazené plochy jsou tradičně nejsilnějším oborem MSV obrábění a tvářecí stroje, kam patří také nástroje, řídicí systémy a další příslušenství. Obrábění obsadí největší pavilon P, zatímco tváření je vyhrazen pavilon B. Z velkých tradičních vystavovatelů opět nebudou chybět DMG MORI, TAJMAC-ZPS, Kovosvit MAS, Hoffmann Group, ALBA Precision, Renishaw, GÜHRING, AXA CNC stroje, Imexim TS, Misan, O. C. Tech, Yamazaki Mazak, Carl Zeiss, GALIKA AG, SCHUNK Intec, ŽDAS nebo Alfleth Engineering. Plochu rozšiřují mimo jiné Zimmer Group Slovensko a Technology-support. K premiérovým účastníkům MSV patří třeba společnosti Habilis Steel, Helmer Werkzeugmaschinen, OMOS, SARTORIUS Werkzeuge, VYDONA, G-FIX průmyslová lepidla a aerosoly, INDEX-Werke, LINEA. Vystavovat bude i firma CERATIZIT, která patří k lídrům v oboru nástroje pro obrábění.

Novinky ze všech oborů

Tradičně silným oborem MSV zůstávají materiály a komponenty pro strojírenství. Významnými vystavovateli oboru budou společnosti BÖLLHOFF, CLOOS PRAHA, maďarský ISD DUNAFERR, Liberty Ostrava, Valk Welding CZ, Vanad 2000, Yaskawa Czech nebo ZKL Bearings CZ. Dobře obsazen bude obor spojovací materiály s účastí nových firem jako KIPP CZ, TEXIM nebo rumunský ETANSARI GRAFEX. V oboru svařování se očekává silná účast vy-



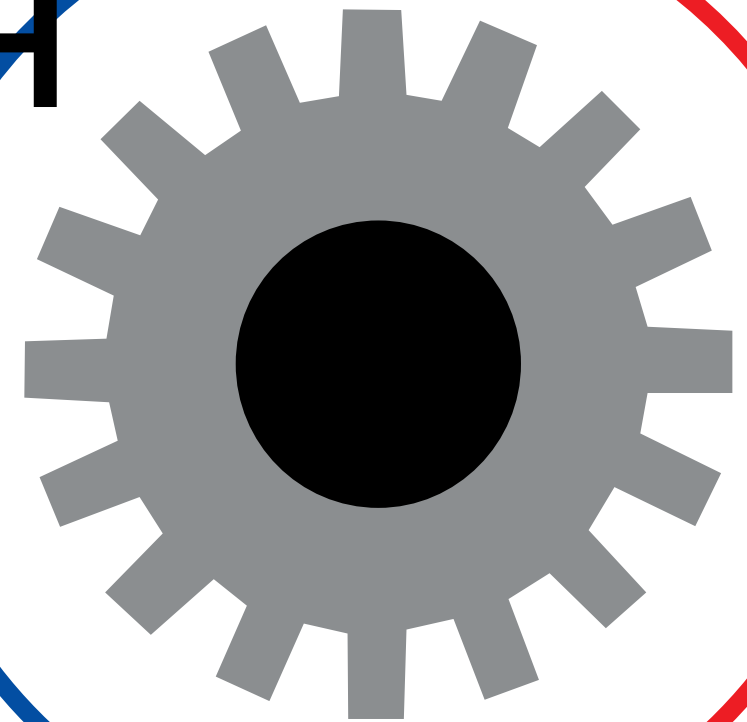
stavovatelů robotických systémů. Chybět nebudou třeba ARC-H či FRONIUS Česká republika. Obor plasty, pryže a kompozity slibuje účast všech tradičních vystavovatelů jako ARBURG, ENGEL, LUGER, KUBOŠEK, Mapro, MORETTO, Piovani, ŠMÍD, VACULA, Wittmann Battenfeld CZ a dalších. Stabilně vysokou účast firem očekává obor elektronika, automatizace a měřicí technika. Z tradičních účastníků oboru nechybí firmy jako ABB, Carl Zeiss, DEL, FANUC Czech, Hexagon Metrology, Mitutoyo, Olympus, PBT Rožnov p. R., Siemens, Stäubli Systems, TM Technik nebo UNIS. Noví vystavovatelé přijedou hlavně s roboty a softwarem pro strojírenství. Patří k nim firmy Agerit, Beckhoff Automation, Conrad Elektronik, DREAMland, Pilz Czech a Space Systems Czech, dále třeba litevská společnost Inovatyviu procesu sprendimai, slovenská BBI Int. nebo polská VS Technology Poland. Po více než deseti letech se na veletrh vrací významné firmy Pragolab a ifm electronic. Určitě nepřehlédnete ani expozici automatizační společnosti KUKA, která do Brna přiveze vyhledávanou atrakci Robocoaster či novou generaci své nejprodávanější produktové řady KR Quantec.

Transport a Logistika zaznamenává výrazný růst

Veletrh Transport a Logistika se koná každé dva roky v průběhu MSV. Nabídka dopravních a logistických řešení na veletrhu průmyslových technologií logicky navazuje a letos svou šíří potvrzuje, že význam oboru stále roste. Přihlášeny jsou firmy z 11 zemí, vedle evropských států mezi nimi nechybí Čína a Taiwan. Představí se hodně tuzemských a hlavně zahraničních nováčků, jejichž expozice určitě budou stát za návštěvu. Nově se na veletrhu představí společnosti Kivnon Slovakia, Pallettower, NordLogSys, SERAPID, Püschmann, Echipamente pentru Constructii, Santenberg Maschinen Deutschland, MASKLOGIK, ACD Czech, DRAVE Technology, K&K MASCHINENBAU nebo IGA. Chybět nebudou samozřejmě významné firmy, které se veletrhu účastnily již v minulosti – například Bee Interactive, Trilogiq CZ, Turck Vilant Systems, Linde Material Handling, KNAP Industrietechnik či Convoi.

www.bvv.cz/msv
www.elektroatr.cz

61. MEZINÁRODNÍ STROJÍRENSKÝ VELETRH



7.-11.10.2019 BRNO

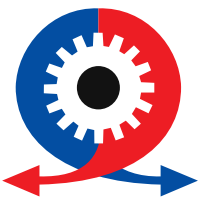


BVV
Veletrhy
Brno



Czech
Republic
The Country
For The Future

DIGITAL
FACTORY



MSV 2019

27. ročník mezinárodní výstavy INFOTHERMA INFOTHERMA MÍSTEM DISKUZÍ A NÁMĚTŮ

Stalo se tradicí, že druhá polovina ledna je spojená s termínem konání mezinárodní výstavy Infotherma. Dříve ve Frýdlantu nad Ostravicí a v posledních letech na ostravském Výstavišti Černá louka se tak každoročně na Infothermě setkávají přední výrobci, prodejci, montážní i servisní firmy a odborná veřejnost s cílem představit návštěvníkům výstavy novinky a směry, kam se ubírá moderní vytápění a stavby spojené s ekonomickým bydlením.

Ve dnech 20. až 23. ledna 2020 se na Výstavišti Černá louka v Ostravě uskuteční již 27. pokračování Infothermy, tradičně věnované vytápění, úsporám energií a smysluplnému využívání obnovitelných zdrojů v malých a středních objektech. V České republice se jedná o největší takto specializovanou výstavu, kde jsou zastoupeny domácí, evropské a světové značky výrobků a produktů, které jsou potřebné k tepelné pohodě našich domovů. Nomenklatura výstavy se od prvního ročníku prakticky nemění, doplňuje se však o nové technologie a systémy.

Je hodně témat, nad kterými by se mělo a bude na Infothermě diskutovat, jak při zahájení výstavy tak i po celé čtyři dny na odborném doprovodném programu, který bude v Konferenčním centru a ve vstupním pavilonu A1, či při jednotlivých obchodních a společenských setkáních. Například byly přijaty a připravují se nové zákony související s tématy výstavy. V platnosti je zákon o zákazu provozování zastaralých kotlů 1. a 2. emisní třídy k 9/2022. Ministerstvo životního prostředí letos spustilo poslední vlnu Kotlíkových dotací, které byly určené k výměně starých kotlů na pevná paliva za nový zdroj tepla. Kotlíkové dotace jsou od roku 2015 a do konce roku 2020 má být realizováno minimálně 90 tisíc výměn. Podpora výměny starých kotlů za nový zdroj tepla nekončí a měly by v budoucnu být součástí programu Nová zelená úsporám v rámci podprogramu s názvem Adaptační a mitigační opatření NZÚ.

Dalším aktuálním tématem výstavy budou otázky, jak zlepšit možnosti financování oprav domů z nového podprogramu Nová zelená úsporám – Finanční záruky. Drobně se mění také oblasti podpory v Nové zelené úsporám: Energetické úspory – zateplení domu, Výstavba v nízk energetickém standardu – výstavba domů



v pasivním a téměř pasivním standardu, Efektivní využití zdrojů energie – výměny a modernizace vytápění, větrací systémy apod., Adaptační opatření v budovách – zelené střechy, stínící technika apod.

Tak jako každoročně budou pokračovat diskuze, zda se dotace a podpory dostanou k těm nejpotřebnějším a nebylo by lepší přenechat více pravomocí starostům obcí a měst.

V nadcházejících letech čekají českou energetiku zásadní změny, které budou spočívat ve výrazném poklesu využívání fosilních paliv, proto bude toto téma na Infothermě 2020 velice aktuální. Novela zákona nabízí v období po roce 2021

řadu finančních nástrojů, které umožní významně investovat do rozvoje nízkemisních technologií. Novinkou je i Modernizační fond, který podpoří rozvoj obnovitelných zdrojů energie, zvyšování energetické účinnosti a snižování emisí skleníkových plynů. Dotace budou moci čerpat nejen podniky, ale i domácnosti.

V rámci aktualizace Nové energetické koncepce (NEK), na které již MPO pracuje, by v České republice mělo v budoucnu dominovat jádro, obnovitelné zdroje energie (OZE) a plyn. V horizontu příštích 25-30 let by podíl jádra měl vzrůst ze současných 30% na cca 40-50% a podíl OZE na cca 25-30%. Kolem roku 2040 by se mělo cca 80% elektřiny vyrábět z tzv. bezemisních



zdrojů, tj. z jádra a OZE. Předpokládá se, že v souladu s doporučením Evropské komise se do roku 2030 podíl OZE na výrobě elektřiny zvýší ze současných cca 14% na 23-24%. Stát také počítá v budoucnosti s další podporou chytré zelené energetiky pomocí strukturálních fondů EU, především se zaměřením na malé decentralizované zdroje. Velký potenciál vidí ve fotovoltice na střechách rodinných domů a firem. Stát počítá s podporou solárních zdrojů v kombinaci s akumulací, přičemž umožní energii nejen akumulovat, ale i prodávat zpět do sítě. Fotovoltaika se stane součástí „malé chytré energetiky“, tj. že se zelenou energií budou napájet i elektromobily. Těší nás, že některé z těchto koncepcí byly a opět budou prezentovány i na výstavě Infotherma 2020.

Výstavu Infotherma 2020 bude otevírat vstupní expozice s názvem „DŮM PLNÝ ENERGIE A INFORMACÍ“. Zde chce



me návštěvníkům výstavy nabídnout současnou realitu a představit možné alternativy vytápění rodinných domů a nové perspektivní stavební prvky. Expozice bude po celou dobu výstavy komentována odborníky z portálu TZB-info a návštěvníci tak budou moci diskutovat o jednotlivých zdrojích vytápění, nákladech a provozu.

Již dnes je Infotherma 2020 téměř „vyprodaná“ a ostravské výstaviště bude opět obsazeno do posledního místa. Svědčí

to o tom, že vytápění a úspory energií jsou aktuálními tématy nejen pro majitele a uživatele rodinných domů, ale pro většinu domácností.

Na uplynulých 26 ročnících se na Infothermě prezentovalo celkem 7 454 vystavovatelů a výstavu shlédlo 680 600 návštěvníků.

Těšíme se na tradiční i nové vystavovatele a návštěvníky. Věříme, že výstava bude opět setkáním všech, kteří se zajímají o vytápění a úspory energií.

27. ročník mezinárodní výstavy

VYTÁPĚNÍ

ÚSPORY
ENERGIÍ

OBNOVITELNÉ
ZDROJE

www.infotherma.cz

20. - 23. ledna 2020 Výstaviště Černá louka Ostrava

PŘIJĎTE SE INSPIROVAT



NEJVĚTŠÍ SVĚTOVÝ PODNIK V RÁMCI ELEKTROMOBILITY A EKOLOGIE 2020



CELOSVĚTOVÁ ELEKTROMOBILITA MÁ 4 SVĚTOVÉ GIGA ZÁVODY ELEKTROMOBILŮ

Wave trophy první světově evropský maratonový závod Evropou, který se jezdí od roku 2011. Tento závod organizuje švýcar Louis Palmer, který jako úplně první objel v letech v roce 2007-2008 svět elektromobilem. Poté rozjel kariéru maratonového evropského závodu Wave trophy, roce 2011 se jel z Paříže přes Brusel do Prahy, český tým jel s elektrickou Škodou Superb – Super El. **Po cetě jsme byli hosty Lichtenštejnského parlamentu, bruselských politiků a ve Vídni potom centrály OSN.** Závod finišoval na Staroměstském náměstí v Praze s tiskovkou v sídle primátora Prahy.

Louis Palmer tento závod organizuje každý rok a v Německy mluvících zemích je velmi populární. Ten první měřil 3 500 Km.

Dále Palmer organizoval 3 ročníky s Guinnesovým rekordem, kde se mělo sjet do jednoho místa nejvíce elektromobilů světa.

Pozn.: PhDr. Jiří Vlk se osobně účastnil 2 z nich.

Ten poslední v roce 2015 se konal v Berlíně na Tempeltonově cargo letišti a součástí byl i závod elektrické F1 (Formule EV). Do Guinnesova rekordu se zapasalo 550 elektromobilů

Další patronem je němec **WERNER HILLEBRAND HANSEN**, organizátor druhého největšího závodu elektromobilů Evropou - Etour Europe. Maratonový závod cca. 3500 Km.

Pozn.: PhDr. Jiří Vlk se osobně účastnil dvou ročníků 2015 a 2017, kde drží ve finále celkově třetí místo.

Dalším maratonovým závodem je **electricmarathon.com**, mezinárodní závod elektromobilů se starty v různých částech Evropy jako St. Petersburg, Kyew, Tallinn s finále vždy u prince Alberta v Monaku. Ten tento závod vždy oceňuje a zastřešuje. Tento závod je z výše uvedených nejvýznamnější. Organizátor je Konzul Estonska pro Monte Carlo Jurii Tamm. **Cesta kolem světa 2016 vedla rovněž přes Monako a to se plánuje i v následujícím roce 2020**, kdy princ Albert, nebo někdo z královského týmu uvítá a ocení tým cesty kolem světa s patřičnou náležitostí.

Akce se konají na náměstí před královským sídlem s recepcí v královské restauraci.

Partneři týmu mají možnost za námi přicestovat a udělat si s námi fotky a to i s královským týmem prince Alberta.



Cesta kolem světa bude v roce 2020 největším světovým podnikem – závodem, elektromobilní a ekologickou událostí nejenom pro tento rok, ale historicky vůbec.

Planeta Země byla elektromobily objeta za 80 dní již v roce 2016 a mj. bylo vytvořeno 21 světových rekordů včetně Guinnessova. Avšak v roce 2020 bude mít tento podnik mnohem větší rozměr a to jak z důvodu organizujících osob nebo patronů projektu, tak z hlediska medializace a v neposlední řadě i pokoření starých rekordů.

Projektu se zúčastní 20 týmů (v roce 2016 jelo 12 týmů z 15 přihlášených) z různých zemí celého světa, které musí objet planetu Zemi za 80 dní a to bezemisně i přes oceány.

Tentokrát pojede všech 20 týmů přes oceány po vodě na elektricko-solárním katamaránu.

V roce 2016 zabrala přeprava aut i lidí přes oceány max. 3 dny. Tentokrát se počítá, že posádky stráví na oceánech 50 dní tzn., že zůstává jen 30 dní na to, aby objeli planetu po pevnině.

Z bezpečnostních důvodů musí posádky vykázat spolupráci s autopilotem.

Do trasy má přibýt i Japonsko a cesta po pevnině tak má být o 4 – 5 000 Km delší.



ROAD 66, USA



EMPIRE STATE BUILDING, NEW YORK



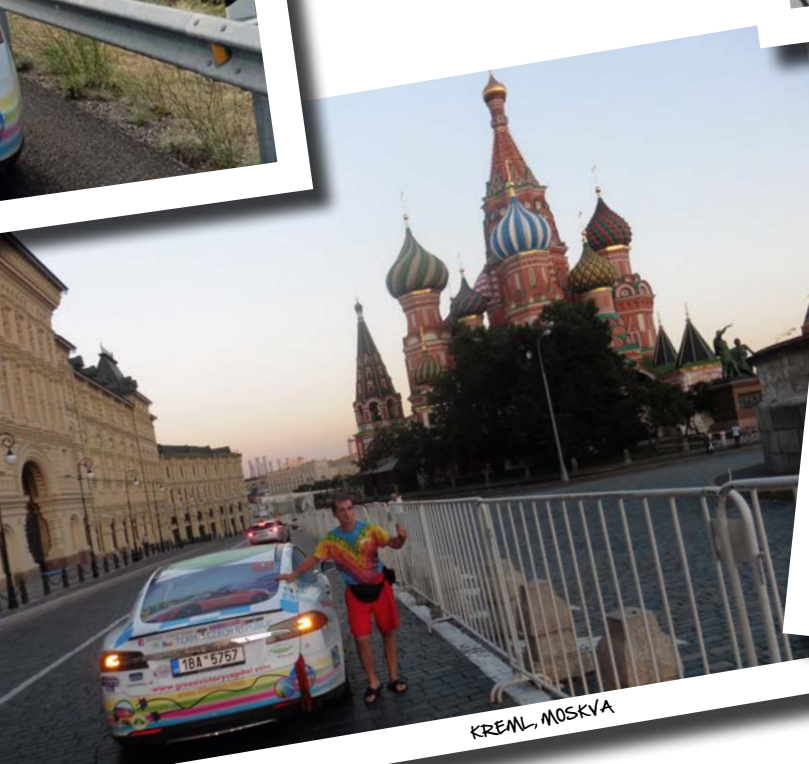
GUANGZHOU, LETIŠTĚ, ČÍNA



HALIFAX, TV, KANADA



UNIVERZITA MORAVIAN, USA



KREML, MOSKVA



RUMUNSKÉ "ALPY"

NÁMĚTOVÉ UKÁZKY Z R. 2016:

a) Po přeletu do Kanady – Halifax nás hostovali politici Nového Skotska a místní technologická firma. Tato firma nám zařídila nabíjení na klíč, dále uspořádala několik recepcí v kongresovém centru a následně u nich ve firmě. Tato firma má laboratoře na výzkum a vývoj revolučních baterií pro elektromobily a záložní zdroje.

Jedna recepce byla u nich ve firmě. Provedli nás svými laboratořemi a výrobou. Jsou to vlastníci patentu na novou revoluční technologii baterií, která bude následovat po současných Lifepo bateriích. Je to speciálně přečištěný grafit, kde když vezmeme stejnou velkou baterii jako má Tesla z této technologie, tak ujedeme vzdálenost 1200 Km což je 3 x více. Dále potom pokud máme doma další tuto baterii nebo slouží jako záloha pro nabíječky a postupně se nabíjí, tak elektrika z jedné baterie do druhé co je např. v autě přeteče na uvedenou vzdálenost dojezdu za pouhých 15 minut.

Tato firma následně zajistila i natáčení v kanadské televizi a další média. Následně byla i velká událost s veřejným sázením stromu. Sázení stromů mělo svůj význam!

b) Podobná ceremonie byla v Rakousku, kde byla recepce podobného ražení u firmy, která vyrábí záložní zdroje baterií pro rodinné domy a přestavuje spalovací auta na elektromobily. Na elektromobil přestaví co se Vám líbí, např. mají Porsche Panamera s dojezdem 400 Km plus, Mercedes Sprinter, nebo také Škodu Roomster s neuvěřitelným zrychlením.

c) Další recepce v továrně Tesla Freemont USA, Vysoká Škola New York, všude byla média, kdo má ambice do Číny, nebo Kazachstanu, tak právě zde byly opravdu významné akce, ze kterých můžeme dát našim sponzorským partnerům možnost vytěžit maximum. V Rusku na Ukrajině, Rumunsku a Maďarsku to bylo samozřejmě obdobné.

d) Mimo prince Alberta je možnost zviditelnění i s jinými významnými politiky a celebritami viz. osobně sjednaný podrobný individuální plán.

e) Partneři mohou za námi po dohodě přijet a udělat si promo dle libosti a potřeb prospívající jejich reklamě, nebo image.

Speciální a vyjimečný plán byl a i nadále očekáváme, že bude v ČR a na Slovensku.

Při těchto událostech se scházejí velmi vlivní lidé v různých oborech, politici, známé celebrity, byznysmeni atd. a pokud za námi po dohodě partneři přicestují, mají možnost tyto vlivné kontakty využít.

CEREMONIE SE ODEHRÁVAJÍ NA SPOLEČENSKY VÝZNAMNÝCH MÍSTECH - NÁMĚSTÍCH, SÍDLECH FIREM, ŠKOLÁCH, ORGANIZACÍCH, SPORTOVIŠTÍCH atd.

Pokud budou mít partneři projektu zájem a vyplněním žádosti splní nenáročné podmínky, mohou se aktivně ucházet o hostování tohoto podniku na území své firmy a udělat si tímto ojedinělou exklusivní reklamu světového kalibru, spojenou se svými zájmy podle svého přání sobě na míru.

S HLAVNÍMI SPONZORY JSME SCHOPNI VYTVOŘIT PLÁN NA MÍRU!

Nejvýznamnější dosažené úspěchy v oblasti elektromobility reprezentačního týmu vedeného Dr. Jiřím Vlkem:

6x ocenění Monackým princem Albertem II., 2013, 2015, 2x 2016, 2017, 2018

1x držitel mimořádné ceny prince Alberta, 2015 a 2016

1x ocenění princem Dánska, 2017

1x ocenění Evropským parlamentem, 2011

Účastník třech Guinnessových rekordů.

První ČECH, který objel svět elektromobilem za 80 dní (Guinness rekord), který vytvořil celkem 21 dalších světových rekordů.

Zájemci o partnerství v největším elektromobilním podniku (závodě) světa všech dob a následně partnerství na všech akcích a doprovodných materiálech trvající celý následující rok po skončení závodu, nás mohou kontaktovat na sales@greenvictorycapital.com
mobil: +420 775 357 888

www.greenvictorycapital.com

Další info na

Youtube: Green Victory Capital



LUZERN, MUZEUM DOPRAVY, ŠVÝCARSKO



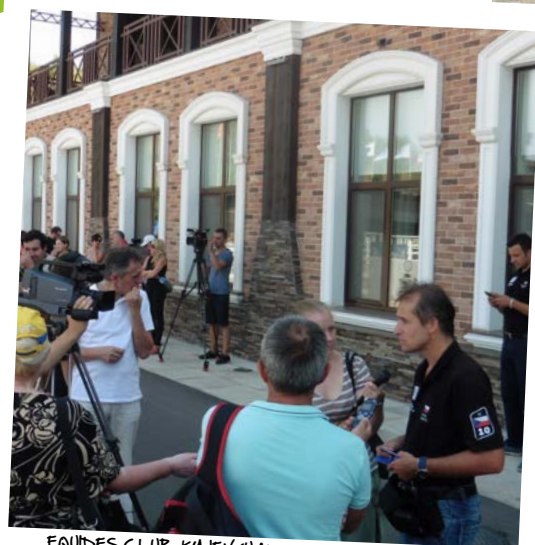
MONACO



START/CÍL, BARCELONA



SÍDLA BARONA, ITÁLIE



EQUIDES CLUB, KYJEV (UA)



PRAHA, HRADČANSKÉ NÁMĚSTÍ, ČR



BUKUREŠT, GRAND HOTEL, RUMUNSKO



LUZERN, MUZEUM DOPRAVY, ŠVÝCARSKO



Mediální partnerem této akce je ELEKTRO a TRH

Elektro a trh

Řetězec restaurací McDonald's pokračuje v umísťování veřejných rychlodobíjecích stanic ve vybraných lokalitách svých restaurací po celé České republice. Dnes zprovozněná dvojice stanic v Olomouci představuje již sedmou lokalitu, kde zákazníci z řad řidičů elektromobilů mohou dobít baterie svých vozů. Díky spolupráci se Skupinou ČEZ funguje momentálně na parkovištích v síti McDonald's už celkem 13 rychlodobíjecích stanic v pěti krajích České republiky. Nově otevřel na konci června i další stanice v Karlových Varech.

McDonald's ve spolupráci s ČEZ rozšiřuje nabídku pro řidiče elektromobilů. V Olomouci spouští dvě nové rychlodobíjecí stanice.

Řetězec restaurací McDonald's pokračuje v umísťování veřejných rychlodobíjecích stanic ve vybraných lokalitách svých restaurací po celé České republice. Dnes zprovozněná dvojice stanic v Olomouci představuje již sedmou lokalitu, kde zákazníci z řad řidičů elektromobilů mohou dobít baterie svých vozů. Díky spolupráci se Skupinou ČEZ funguje momentálně na parkovištích v síti McDonald's už celkem 13 rychlodobíjecích stanic v pěti krajích České republiky.

Ve spolupráci se Skupinou ČEZ vybavuje McDonald's parkoviště u svých restaurací rychlodobíjecími stojany umožňujícími většině elektromobilů dobít 80% kapacity baterií za cca 20-30 minut. Po nedávném startu dvojice stanic u restaurace McDonald's v Písku, na 66. km dálnice D1, v Mostě, v Praze na Evropské, Průmyslové ulici a jedné „dobíječky“ na pražském Černém Mostě je duo rychlodobíjecích stanic ABB nyní řidičům k dispozici také v Obchodním centru Haná v Olomouci.

Historicky první veřejná dobíjecí stanice ČEZ u restaurace McDonald's začala fungovat 22. srpna 2012 u pobočky na Evropské třídě v Praze. Loni v rámci nového kola instalací byla nahrazena dvojicí rychlodobíjecích stanic.

„Společnost McDonald's na globální, evropské i tuzemské úrovni usiluje o zodpovědný přístup k životnímu prostředí. Podpora elektromobility je proto logickým krokem. Díky aktuální rychlodobíjecí technologii navíc propojení široké sítě restaurací McDonald's s ČEZ dává ještě větší smysl. Zákazníci si tak mohou během jedné návštěvy dobít nejen energii svoji, ale i tu ve svém elektromobilu. Momentálně jsou dobíjecí stanice ČEZ k dispozici v sedmičce našich lokalit. Věříme, že v následujících měsících tuto na-



bídku dále rozšíříme, zejména ve městech a u dálnic," řekla Ivana Prosecká, ředitelka financí a developmentu McDonald's ČR.

Během loňského roku odebraly elektromobily na rychlodobíjecích stanicích umístěných u restaurací sítě McDonald's celkem 33 635 kWh elektřiny. Nejvytíženějšími lokalitami byly obě dobíjecí stanice na pražské Evropské třídě, kde baterie elektromobilů naplnilo 6101 kWh, resp. 5834 kWh. V závěsu se umístila dvojice dobíjecích stanic na 66. Km dálnice D1 v Lokti s hodnotami 4590 kWh a 3623 kWh odebrané elektřiny.

„Lokalita řetězce McDonald's disponují dobrou dostupností v rámci silniční infrastruktury a současně vhodným zázemím pro dobíjení elektrických aut. Jde proto logicky o ideální místa k rozšiřování naší sítě veřejných dobíjecích stanic. Ta dnes čítá více než 140 stanic, z toho 80 rychlodobíjecích.

Do konce letošního roku bychom se chtěli přiblížit hranici 200 stanic," uvedl Tomáš Chmelík, manažer útvaru čisté technologie ČEZ.

V České republice je aktuálně registrováno více než 2500 elektromobilů. V roce 2017 přibýlo 400 vozů na elektrický pohon, vloni dalších 725 elektrických aut a letos do konce března zatím 154 elektromobilů. Odhady dalšího vývoje hovoří v horizontu několika let o ročních prodejkách v řádu tisíců elektromobilů a plug-in hybridů. Postupný pád největších bariér (omezená nabídka, vysoká cena, malá hustota dobíjecí infrastruktury a malá zákaznická zkušenost) a v kombinaci s podpůrnými opatřeními (bezplatný vjezd do center měst, parkovacích zón, jízda v pruzích pro MHD, atd.) by měl znamenat rychlé dosažení 20% podílu na celkovém prodeji osobních vozidel a lehkých užitkových vozů v ČR.

Rozšíření řady nabíjecích řešení pro udržitelnou městskou dopravu zahrnuje také nově automatizovaný pantograf, jehož provoz byl zahájen ve švédském Stockholmu

Nové pantografy pro elektrobusesy

Trh s elektrobusesy významně roste a podle předpovědi by měl jejich podíl celosvětově činit 16,6 procenta v roce 2025. Společnost ABB i proto spustila poslední verzi svého portfolia elektrobusesů s názvem Panto Up. Nový pantograf byl představen na veletrhu veřejné dopravy UITP ve švédském Stockholmu a nabízí flexibilní a efektivní, plně automatizované nabíjecí řešení větší flotily vozů. Z důvodu úspory prostoru byl zvolen právě pantograf se střešní dobíjecí „trolejí“.

Přes noc se nabíjí až tři elektrobusesy

Panto Up v kombinaci se sekvenčním nabíjecím systémem od ABB je konceptem s jednoduchou instalací, který umožňuje paralelní nabíjení tří elektrobusesů přes noc s rozsahem příkonu 50-150kW na jeden vůz. Panto Up disponuje také příkonem 150-600kW pro „příležitostné nabíjení“ na konečných zastávkách v průběhu dne. Zajišťuje tak ideální řešení pro bezemisní městskou hromadnou dopravu s nulovým vlivem na požadavky běžného provozu.

„Jako jednička na trhu v dobíjecích zařízeních je naším úkolem podporovat obchod inovativními nápady a odbornými znalostmi tak, abychom proměnili současný stav dopravy v její udržitelnou podobu," říká Frank Muehlon, ředitel divize ABB pro globální nabíjecí systémy. „Panto Up je klíčovým mezníkem naší cesty v automa-

tickém dobíjení směrem k obecně dostupné možnosti pro provozovatele, jež si přejí snížit svou emisní stopu, minimalizovat náklady a získat větší kontrolu nad výkonností svého vozového parku."

Elektrobusesy pro celý svět

Panto Up doplňuje portfolio elektrobusesů vybavených firmou ABB, které zahrnuje řešení konektorového nabíjení v rozsahu od 24kW DC Wallbox při výkonu 1000V a 50kW, dále Terra 54 HV s výkonem od 1000V do 350kW s tekutinou chlazenými kabely. Zahrnuje také instalované zařízení Panto Down, které je založené na otevřeném rozhraní pro nabíjení elektrobusesů.

"S pokračujícím rozvojem portfolia společnosti ABB jsme schopni dostát rozmanitým požadavkům všech provozovatelů hromadné dopravy na světě, a to bez ohledu na velikost jejich vozového parku. Potřeba zavádět opatření vedoucí k udržitelné městské mobilitě je pochopitelná a my jsme skutečně hrdí, že umožňujeme přechod s našimi průběžnými inovacemi v oblasti dopravy," dodává Muehlon.

ABB prodala již 10 500 rychlonabíječek v 73 zemích

Součástí portfolia digitálních řešení ABB AbilityTM, které Panto Up využívá, jsou také možnosti nástrojů vzdálené diagnostiky a řízení. Tyto pokročilé služby umož-



ňují včasnou aktualizaci zařízení, okamžitou reakci na problémy a poskytují také vynikající statistiky o průběhu nabíjení. ABB v současnosti patří mezi světové lídry v oblasti infrastruktury elektrovozidel a nabízí širokou škálu nabíjecích modulů a elektrických řešení pro eauta, elektrobusesy a hybridní autobusy, stejně jako pro lodě a vlaky. ABB zahájila své aktivity na trhu elektrického dobíjení v roce 2010, dodnes prodala více než 10 500 rychlonabíjecích zařízení ABB DC v 73 zemích.

Časopis Fortune nedávno zařadil společnost ABB na seznam firem, které "mění svět", a to vzhledem k trendům a inovacím v oblasti e-mobility a nabíjení elektrovozidel. Společnost také rozšiřuje svůj závazek podpory budoucnosti chytré a udržitelné mobility z pozice generálního partnera šampionátu ABB FIA formule E a jako oficiální partner dobíjení na závodech Jaguar I-PACE eTROPHY.

www.abb.com



e-mobility **KPB Intra**

Společnost KPB INTRA s.r.o., známý výrobce přístrojových transformátorů, přichází na trh s novinkou ve svém výrobním sortimentu a to s řadou nabíjecích stanic pro elektromobily. Od roku 2015 se intenzivně zabývala vývojem dobíjecích stanic pro elektromobily a souvisejícími ovládacími a uživatelskými SW aplikacemi tak, aby používání dobíjecích stanic bylo vysoce komfortní jak pro konečné zákazníky, tak pro provozovatele využívající stanice ke komerčnímu využití a zároveň aby dobíjecí stanice mohly být nakonfigurovány pro specifické požadavky provozovatelů i konečných zákazníků (variabilita konektorů, variabilita výkonu). V současné době připravujeme uvedení prvních variant AC dobíjecích stanic a to v provedení stojanovém a v provedení wallbox. Maximální výkon nabíjecích stanic je v současné době 2x22 kW, pracujeme však i řadě výkonnějších DC dobíjecích stanic.

Obě varianty (jak stojanová, tak wallbox) mohou být vybaveny kabelem se zásuvkou IEC 62196-2, Typ-2 (Yazaki) nebo Typ-1 (Mennekes). Skelety dobíjecích stanic jsou vyrobeny z ocelového (hliníkového) plechu s odolnou antikorozi vrstvou s bezpečnostním sklem chránícím ovládací dotykový displej. Obě varianty mají krytí IP 54 a jsou vhodné pro venkovní použití. Nabíjecí stanice pro nekomerční užití nebo komerční bezplatné využití (v areálech firem, nemocnic, stanice

určené pro vlastní potřebu) jsou vybaveny LED kontrolkami stavu, dobíjení a provozu.

Nabíjecí stanice pro komerční užívání jsou vybaveny displeji o velikosti 15 palců.

Dobíjecí stanice pro komerční využití mohou být dodány společně s aplikací umožňující úplatný provoz dobíjení. Aplikace obsahuje moduly pro správu a nastavení jednotlivých dobíjecích stanic (nastavení cen dobíjení, informace o umístění stanice apod.), moduly pro monitoring aktivity dobíjecích stanic, správu klientů daného provozovatele, fakturační systém, vzory dokumentů potřebných pro úplatné použití dobíjecích stanic respektujících platnou legislativu, možnost zobrazování provozovatelem spravovaných reklam přímo na dobíjecích stanicích, a spoustu dalších užitečných modulů. Dobíjecí stanice a související aplikace jsou konstruovány tak, aby umožňovaly dobíjení jak smluvním zákazníkům daného provozovatele, tak také jakémukoli zákazníkovi bez nutnosti registrace. Skleněné výplně dobíjecích stanic jsou LED podsvícené, jejich vzhled je možno přizpůsobit zákaznickým potřebám. Stanice se na přání zákazníka dají osadit dodatečnými velkoplošnými obrazovkami pro zobrazení reklamy ve větším komfortnějším formátu.



WALLBOX easy

WALLBOX easy

Nabíjecí stanice je určena přednostně pro provoz na neveřejných místech, v garážích, nebo areálech firem a autoservisů.

Stanice není vybavena komunikačním rozhraním a ovládacím software.

Technický popis dobíjecí stanice:

- Nástěnný kovový rozváděč s montáží na pevný podklad nebo.
- Čelní stěna, je z nerozbitného skla s informačními a ovládacími prvky, uchycením nabíjecích kabelů a osvětlením.
- Přístup pro servis přes odklopný, čelní panel, zabezpečený zámky.
- Provedení IP 54
- Zřízení je vybaveno třífázovým dobíjecím systémem odpovídajícím EN 62196-1
- Ovládání pomocí tlačítka na boční straně stanice.
- Základní provedení, je s jedním kabelem EN 62196-2 Typ-2 (32A).
- Volitelně je možné vybavit jednofázovým kabelem IEC 62196-2 Typ-1 (16A).
- Vstup: AC400V, PE+N, 28kW
- Datový vstup: ne
- Barevné provedení skříně je měnitelné, podle přání zákazníka, dle vzorníku RAL.
- Grafika skel (reklama, popisy atd.) je podle přání zákazníka a je omezena pouze konstrukčními prvky.



WALLBOX smart

WALLBOX smart

Nabíjecí stanice je určena přednostně pro provoz na parkovištích obchodních center, firemních parkovištích, nebo v průmyslových areálech.

Ovládací software, umožňuje sledování stavu nabíjení, účtování odebrané el. energie, kontrolu účtů jednotlivých uživatelů, nabíjení neregistrovaných uživatelů a zobrazování reklamy.

Provoz stanice odpovídá zák. 311/2006 sb. §6q.

Technický popis dobíjecí stanice:

- Nástěnný kovový rozváděč s montáží na pevný podklad nebo.
- Čelní stěna, je z nerozbitného skla s informačními a ovládacími prvky, uchycením nabíjecích kabelů a osvětlením.
- Přístup pro servis přes odklopný, čelní panel, zabezpečený zámky.
- Provedení IP 54
- Zřízení je vybaveno třífázovým dobíjecím systémem odpovídajícím EN 62196-1
- K ovládání, účtování a kontrole přístupu, slouží komunikační software vybavený jedním LCD dotekovým displejem a čtečkou RFID.
- Základní provedení, je se jedním kabelem EN 62196-2 Typ-2 (32A) a jednou zásuvkou, EN 62196-2 Typ-2 (16A).
- Volitelně je možné výstupy vybavit jednofázovým kabelem IEC 62196-2 Typ-1 (16A).
- Vstup: AC400V, PE+N, 45kW
- Datový vstup: 1xRJ45(Ethernet+WAN); Wifi
- Barevné provedení skříně je měnitelné, podle přání zákazníka, dle vzorníku RAL.
- Grafika skel (reklama, popisy atd.) je podle přání zákazníka a je omezena pouze konstrukčními prvky.



Ediční plán 2019

Elektro a trh

Tématické zaměření: elektrotechnika, energetika, elektronika, úspory energie, světelná technika, využití obnovitelných zdrojů v praxi, automatizační a měřicí technika, doprava a kolejová vozidla

Číslo	Veletřhy	Témata	Uzávěrka	Vydání
6/2018	Infotherma Ostrava 26. ročník 21. - 24. 1. 2019 Aquatherm Nitra SK 5. - 8. 2. 2019 For Pasiv - Solar 7. - 9. 2. 2019 Marketing Mix Ostrava 19. 2. 2019 Hotel Clarion (Omnis)	1. Moderní elektroinstalace inteligentních budov 2. Zabezpečovací systémy a jejich využití 3. Pracovní nářadí a ochranné pomůcky 4. Systém a zařízení pro kolejová vozidla 5. Novinky ve světelné technice 6. Informační LCD systémy 7. Zabezpečovací systémy a zařízení, speciální kabely pro kolejová vozidla	21. 10. 2018	23. 11. 2018
1-2	Stavební veletrh SVB Brno 27. 2. - 2. 3. Amper Brno 19. - 22. 3. Světlo v architektuře 21. - 24. 3. Dny teplotnosti a energetiky Hradec Králové 24. - 25. 4. Hannover Messe 1. - 5. 4. Veletřh investičních příležitostí Expopower Poznaň 14. - 16. 5. 18. roč. For Industry Jaro 2020	1. Světelné zdroje a svítidla, LED technologie, novinky v osvětlování, výbušné prostředí 2. Přepětí a ochrana proti němu v objektech, skladech, domech a kolejové dopravě 3. Energetická zařízení v praxi, servisní služby a měřicí systémy pro energetiku (Diagnostika) 4. Rozvaděče, spínací a jistič technika 5. Kabely, vodiče a technická pokládání 6. Komponenty pro automatizační techniku, průmysloví roboti v praxi	15. 2. 2019	13. 3. 2019
3	20. roč. EPE konference Dlouhé Stráně 15. - 17. 5. ELOSYS - MSV Nitra (SK) 21. - 24. 5. Czech Raildays Ostrava 11. - 13. 6. Elektram (SONEPAR) 4. - 5. 9. Energetab Bielsko Biala (PL) 17. - 19. 9. (32. ročník)	1. Měřicí a regulační technika 2. Náhradní a záložní zdroje UPS, akumulátory 3. Řídicí a napájecí systémy 4. Technologie pro energetiku a speciální podlahoviny 5. Speciální konektory, průmyslové počítače PLC 6. Zařízení pro železniční dopravu a bezpečnost 7. Trafostanice, transformátory, měřicí transformátory	16. 4. 2019	15. 5. 2019
4-5	For Arch Praha 17. - 21. 9. MSV Brno + Automatizace 7. - 11. 10. ElfetexFest Plzeň Říjen Konference osvětlovací techniky Dlouhé Stráně Říjen Setkání revizních techniků a projektantů Olomouc a Ostrava Říjen CIRED Tábor 5. - 6. 11.	1. Automatizační technika v distribučních sítích v energetice a teplotnosti 2. Manažerské okénko automobilového průmyslu, nanotechnologie, elektromobilita + nabíjecí systémy 3. Technika el. pohonů, servo aplikace a jejich řízení (frekvenční měniče) 4. Měření hladin a průtoků, komunikace u softwaru pro snímače a akční členy 5. Průmyslové a speciální PC systémy, panelové počítače (automatizace) 6. Elektrotechnika moderních dopravních zabezpečovacích systémů kolejových vozidel 7. Samozhášivé speciální kabely, vodiče, kabelové spojky 8. Ochrana před bleskem a přepětím 9. Roboti v průmyslovém prostředí a jejich využití	27. 8. 2019	20. 9. 2019
6	Ekoenerga Olomouc 7. - 9. 11. 2019 SPS/IPC/Drives Norimberk 26. - 28. 11. 2019 Energo Summit Praha - Letňany 29. 11. 2019 Infotherma Ostrava Černá louka Leden 2020 Aquatherm Nitra (SK) Únor 2020 ElfetexFest Ostrava hala Gong Listopad 2019	1. Moderní elektroinstalace inteligentních budov 2. Pracovní nářadí a ochranné pomůcky 3. Informační LCD systémy v energetice, bezpečnostní PLC a moduly 4. Novinky v LED technologiích 5. Zabezpečovací systémy a zařízení, speciální kabely pro kolejová vozidla 6. Monitorovací a měřicí systémy v dopravě 7. Výkonové relé a senzory, čidla, akční členy 8. Termografické kamery, diagnostika průmyslových strojů 9. Přístrojová a řídicí technika 10. Inteligentní měřiče energie	21. 10. 2019	20. 11. 2019

Vydává:

Stanislav Prchal RIKO
L. Poděště 1868/12, 708 00 Ostrava – Poruba
mobil.: +420 774 688 558, email: prchal@elektroatr.cz, stan.prchal@seznam.cz
IČO: 65865570, Evidenční číslo pro vydávání periodického tisku: MK ČR E 19712

S námi jste
vždy krok
před ostatními

Ceník inzerce

Elektro a trh

Vkládaná inzerce

max. rozměry 200 x 270 mm,
hmotnost listu max. 30 g, ceny dle hmotnosti:

Hmotnost	Cena
Do 20 g	15 000 Kč
Do 50 g	20 000 Kč
Do 150 g	30 000 Kč

Grafické zpracování inzerátu včetně úpravy barevných předloh:
přirážka 21 % z ceny inzerátu

Plošná reklama na přebalovém pásku

pásek: rozměr 210 x 60 mm
za přední stranu přebalového pásku: 30 000 Kč
za zadní stranu přebalového pásku: 25 000 Kč

Plošná barevná inzerce

Formáty inzerce uvnitř časopisu

Formát	Cena
1 str. A4	50 000 Kč
1/2 str. A4	30 000 Kč
1/3 str. A4	20 000 Kč
1/4 str. A4	16 000 Kč
1/8 str. A4	8 000 Kč

Technická specifikace

Periodicita: 6 x ročně,
Formát: A4, 210 x 297 mm
Rozsah: min. 80 + 4 strany,
Barevnost: CMYK
Papír vnitřní blok: LWC 90 g
Papír obálka: 250 g KL + laminace lesklá
Vazba: V2

Barevná obálka časopisu

Formát	Rozměr	Cena
1. titulní strana	210 x 210 mm	58 000 Kč
2. strana obálky	210 x 297 mm	45 000 Kč
3. strana obálky	210 x 297 mm	45 000 Kč
4. strana obálky	210 x 297 mm	58 000 Kč
Rozložená titulní strana A	206 x 297 mm	36 000 Kč
Rozložená titulní strana B	198 x 297 mm	36 000 Kč
V Gate - rozložený	404 x 297 mm	40 000 Kč

Texty komerčního charakteru

Představení firmy, výrobku...
Články obchodní a propagační, články technické s fotografiemi, kresbami, grafy a s kontaktními adresami, telefony a dalšími údaji.

Rozsah	Cena
1 strana	18 000 Kč
2 strany	25 000 Kč
3 strany	30 000 Kč

NOVINKA!

Firemní křížovka na stranu A4 s logem a kontaktem

Tajenka bude obsahovat vámi zadaný krátký text (slogan, výrobek, službu, atd.)

Křížovka A4 18 000 Kč

Redakce přijímá podklady ve formátech

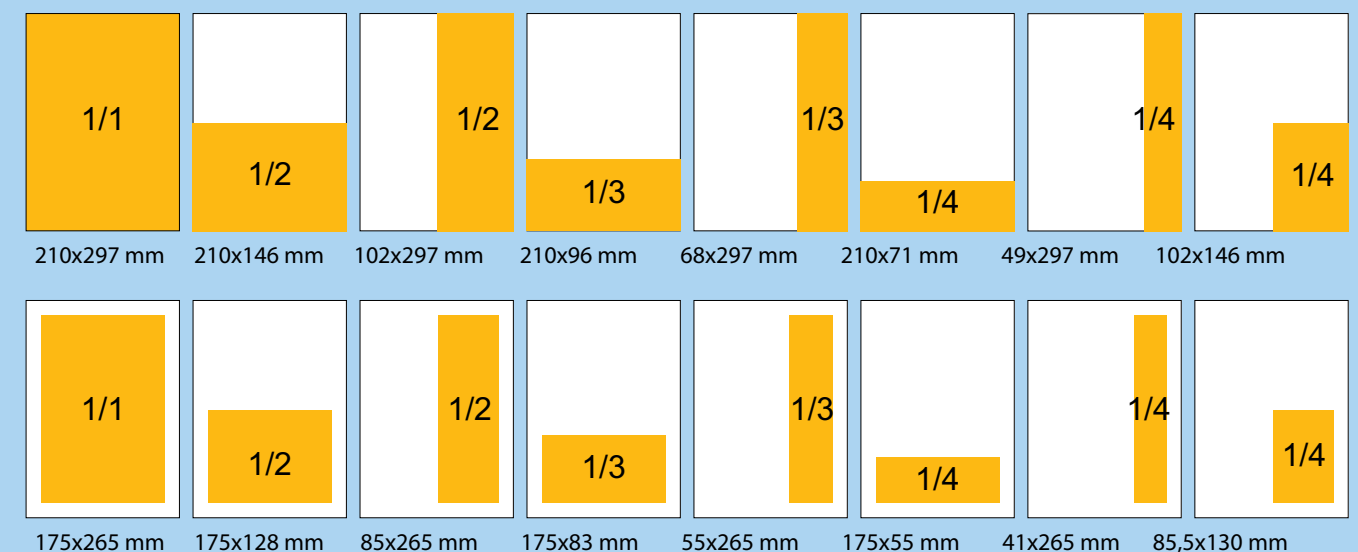
Hotová inzerce: tiskové PDF, včetně spadů 3 mm
a ořezových značek, rastr 150 lpi

Podklady pro vytvoření inzerce a článků:

Textové podklady ve formátu DOC (DOCX), obrazové podklady v tiskové kvalitě (rozlišení 300 dpi) ve formátech PSD, JPEG, TIF nebo EPS, loga v křivkách (EPS, AI)

Ke všem cenám se připočítává 21 % DPH.

Rozměry plošné inzerce



www.elektroatr.cz

Ivo Ullman * 1. 7. 1959

60 let

Od Ládi Juchelky

Poznali jsme se s Ivošem ještě v OKR na poradách vedoucích elektrizace, kde jsme se rychle spřátelili.

Jednak jsme si sedli povahově a také jsme měli podobné názory na odbornou problematiku elektrizace na šachtě. Naše setkávání byla vždy přínosná oboustranně jak odborně, tak i lidsky.

Po určité době jsme oba z různých důvodů odešli z OKR.

Uplynulo pár let a já už jsem řešil v jiné firmě problematiku přepětí na rozvodně Nošovice, kde jsme se s Ivošem znovu potkali a znovu z toho byla spolupráce, která byla a je dosud přínosná pro mou firmu i firmu ČEPS.

Ivo je mimořádně chytrý člověk ve svém oboru, o čemž svědčí i jeho účast v mezinárodní organizaci CIGRE.

Je navíc pracovitý a také velmi tvůrčí člověk.

Ivoš byl a je vždy dobrý parták, má smysl pro humor, je přátelský, úžasná jsou jeho vystoupení s banjem ve volném čase na různých odborných seminářích.

Přeji mu k tomuto jubileu, aby mu dobrá nálada nadále zůstala a aby ho provázely v dalším životě jen samé příjemné věci, hlavně pevné zdraví a příjemné životní příběhy.



Od Karla Sokanského a Tomáše Nováka VŠB

Jedinný hudebník na světě, kterého, dokáže bavit elektrotechnické, energetické i světlařské přátelé svou enturialistickou hrou na benjo. A nejen to od dokáže dokonce v polovině písně usnout a pak pokračovat v přerušené písni. Pevně věříme, že o tuto schopnost ho nepřipraví ani nějaká šedesátka, která se usadí před jeho věkem. Z pohledu spolupráce s VŠB, bychom Ivošovi rádi poděkovali za jeho zájem o nové myšlenky, které rád předává mladým lidem. To znamená, že neustále propaguje požadavky jeho mateřské firmy ČEPS s vysokými školami a umožňuje tak na jedné straně vylepšování technických řešení v přenosové soustavě v elektrických stanicích a na druhé straně udržuje kontakt s akademickou obcí, pomáhá s reálnými problémy a jejich řešeními, což umožňuje zkvalitňování studia nových inženýrů, kteří jsou lépe připraveni na nástrahy praktického profesionálního života. Toto propojování je a doufáme, že i nadále bude, díky Ivošovu "tahu na bránu". V kterém je schopen problémy nejen specifikovat, ale i motivovat a usměrňovat lidi kolem sebe, tak aby se dohrabali k prakticky aplikovatelným řešením. Přejeme vše nejlepší a doufáme, že Tvůj aktivní přístup k profesnímu životu, vydrží co nejdéle, abychom za dalších 10 let, při dalších kulatinách nemuseli v přání nic měnit.

Přeje Ondřej Vištor

S Ing. Ivo Ullmanem spolupracuji při projektování osvětlení rozvoden ČEPS od prvopočátku, kdy se začal problematikou osvětlení zabývat. Byl jsem překvapen, s jakou rychlostí dokázal vstřebat spoustu informací o osvětlování. Postupně, jak byl konfrontován s různými návrhy osvětlení rozvoden a přístupem jednotlivých projektantů rychle pochopil, že je nutno do řešení osvětlení zavést systém, který by zajistil požadovanou úroveň projektů nejenom z hlediska světelně technických parametrů, ale i ekonomickou přijatelnost a nízké provozní náklady. S tím souvisela i kontrola projektů už v prvotním návrhu. Jak získával zkušenosti, tak se zaměřil na zjednodušení ovládání osvětlení rozvoden, nejvhodnější ekonomické řešení, které by zajistilo dlouhou životnost osvětlovacích soustav a možnost upravit osvětlenost při zhoršené viditelnosti.

Prosadil požadavek ČSN o měření osvětlenosti do praxe. Tento požadavek měl mnoho oponentů. Praxe ukázala, že je to byl správný krok. Ukázalo se, že nevyhovující výsledky měření mají svůj původ v instalaci jiných svítidel, nedodržení pokynů výrobce a nevhodného směřování světlometů. Tyto chyby by zůstaly neodhalené.



Bohužel pro ostatní účastníky výstavby se stal „protivným oponentem“, který se nebojí jít do střetu pro dobro věci. Aktivní účasti na mezinárodních seminářích o rozvodnách má přehled o této problematice ve světě a díky tomu je osvětlení rozvoden ČEPS na úrovni srovnatelnou se světem. K jeho jubileu je nutno vedle pevného zdraví mu také popřát, aby se nezměnil zůstal svůj.

Od Rašky

S Ing. Ivo Ullmanem Phd. jsme dlouholetí pracovní kolegové. Setkáváme se poměrně často v rámci pracovních vztahů a konzultací při řešení a vypracovávání projektových dokumentací pro ČEPS, a.s. Téměř vždy je nutno některé detaily projektových dokumentací upřesnit, případně vyjasnit a dohodnout. Ivo je velmi schopný a vynikající technický odborník, který zajišťuje a schvaluje za ČEPS, a.s. technické části projektových dokumentací rozvoden, osvětlení a upřesňuje i ostatní technické záležitosti, normy ČEPS, a.s. apod. Je velmi zásadový, přímý, vždy ochoten přijít s pomocí a vysvětlením. Všichni si ho velmi vážíme a rádi s ním spolupracujeme.

Ivo je rovněž můj velmi dobrý osobní přítel a kamarád. Setkáváme se při různých příležitostech, jako jsou oslavy narozenin, kulturní akce, silvestry a jiné. Je s ním vždy velká zábava a legrace. Hraje na banjo, má velký repertoár písní, vtipů a historek. S Ivem je pokaždé dobrá nálada, všichni kamarádi mu přejeme k 60. narozeninám výdrž, svěžest, osobní pohodu a radost ze života s manželkou, dětmi a vnoučaty.

Ing. Ladislav Raška

Od Mirka Kopřivy

Ivo Ullmana považuji za člověka, který celý svůj dosavadní profesní život obětoval české energetice. Poznal jsem jej již v průběhu výstavby přečerpávací elektrárny Dlouhé Stráně při různých pracovních i společenských setkáních a následně jsem s ním strávil mnoho let spoluprací při výstavbě sítí a rozvoden přenosové soustavy. Každý náš rozhovor nejprve věnoval vzpomínkám na elektříkářskou praxi v OKD, ale potom jsme vždy přešli k diskuzím o české energetice a mnohdy končili zpěvem za doprovodu jeho banja a mé kytary. Ivo je nejen významný odborník, je především velmi přátelský člověk. A já mu k jeho významnému životnímu výročí přeji nadále pevné zdraví, další úspěchy v náročné práci a spoustu dobré muziky.

Ing. Miroslav Kopřiva, CSc.
ředitel společnosti ENERGETIS, s.r.o.
a bývalý ředitel výstavby PVE Dlouhé Stráně



Za redakci ELEKTRO a TRH

„Jsem na to hrdý, že jsem měl tu možnost se osobně setkat s Ing. Ivošem Ullmanem, CSc., je to člověk mimořádných lidských vlastností a kvalit.

Jako dlouholetý předseda naší redakce svou funkci vykonává velmi svědomitě.

Za celou redakci přejeme pevné zdravíčko a stále dobře naladěné Banjo.

Stanislav Prchal, šéfredaktor





26. ROČNÍK MEDZINÁRODNÉHO
VEĽTRHU ELEKTROTECHNIKY,
ENERGETIKY, ELEKTRONIKY,
OSVETLENIA A TELEKOMUNIKÁCIÍ



26. – 29. 5. 2020

Miesto konania: **VÝSTAVISKO NITRA**



Veľtrh ELO SYS sa koná súbežne
s Medzinárodným Strojárskym Veľtrhom

Organizátor: EXPO CENTER a.s., Trenčín

www.elosys.sk

K výstavisku 447/14
911 40 Trenčín
Slovenská republika

tel.: +421-32-770 43 32
mobil: +421-905-55 11 24
e-mail: lelkesova@expocenter.sk


EXPO CENTER
TRENČÍN



23. KONFERENCE ČK CIRED

Tábor - 5. a 6. 11. 2019

Hotel Dvořák - Kotnov

PARTNEŘI KONFERENCE:



E-mobility **KPB Intra**



**Bližší informace: +420 515 200 373
nebo uvnitř časopisu na stranách 68 - 69**

KPB Intra, Ždánská 477, Bučovice, www.kpb intra.cz