



Ředitel organizační jednotky ABB s.r.o., Elektro-Praga Petr Kovář předává zlaté Tango® akademickému sochaři Jiřímu Dostálovi

Oslavy v rytmu Tango® stále pokračují

Tango®, designová řada vypínačů a zásuvek, slaví letos 20 let svého působení na českém trhu. Poprvé byla veřejnosti představena na Mezinárodním strojírenském veletrhu v roce 1995. Mimo toto výročí má Tango® ještě jeden významný milník ve svém životě – v říjnu byl prodán 100milióntý produkt z této řady.

Ve čtvrtek 22. 10. navštívili jabloneckou jednotku zástupci z řad médií – odborných i lifestyleových, aby s námi oslavili významné výročí.

Společnost ABB s.r.o., Elektro-Praga pozvala novináře, spolu s akademickým sochařem Jiřím Dostálem a zaměstnancem Elektro-Pragy Vlastimilem Hujerem, kteří stáli u zrodu designové řady Tango®, aby si toto výročí připomněli.

Po krátkém představení společnosti ABB, které přednesla Lucie Melicharová Jandová,

ředitelka marketingové komunikace & PR, spolu s ředitelem Elektro-Pragy Petrem Kovářem, dostal prostor i Jiří Dostál, designér Tango®. Ten povyprávěl o počátcích vzniku této řady, úskalích i výhodách tvorby průmyslového designu oproti současné přetechizované době. Následovala 45minutová prohlídka výroby, při níž přítomně prováděl osobně Petr Kovář, který i odpovídal na všetečné dotazy. Novináři byli nadšení z výrobních prostor, z čistoty a pořádku na pracovištích, z bezpečnosti práce a propracovaného systému ergonomie pracovních prostor.

Díky pozitivnímu ohlasu ze strany médií, ať už celorepublikových, či regionálních, jsme se ujistili, že je důležité propagovat nejen novinky, ale připomínat i významná výročí, mezi která 20leté působení řady Tango® na českém trhu jistě patří.

Eva Dutková

Obsah



IPS v Jablonci nad Nisou 2

Ohlédnutí aneb co přinesly dva uplynulé roky...



Termostat s otočným ovládním 3

Letošní novinkou v designové řadě Levit® je univerzální termostat s otočným ovládním teploty.

Automatické spínače 3x ... 4

... a pokaždé jinak – liší se pouze použitým spínacím prvkem.



Dračí zuby a štíty? 5

„Tlma se uzavírá, několik řad ostrých zubů se zakusuje do kovového materiálu.“ To není výjev z fantastické literatury či filmu. Tohle se může odehrávat i ve vaší firmě.

Školení na 1. čtvrtletí 2016 7

Najděte si svůj volný termín!

Editorial



Ing. Petr Kovář
Ředitel organizační jednotky
ABB s.r.o., Elektro-Praga

Vážené čtenářky, milí čtenáři!
Blíží se čas vánoční, a v jeho duchu jsme pojali i poslední, prosincové, vydání letošních Novinek.

Osłavy v rytmu Tango® pokračují: v říjnu byl prodán 100miliontý komplet této řady, a proto máme pro prvních 100 čtenářů, kteří odpovědí správně na jednoduchou otázku ve stylu Tango®, připraven dárek nabitý energií. A hned máte se sháněním dárků o starost méně.

Dále jsme spustili předvánoční akci v našich smluvních velkoobchodech, kde můžete opět obdržet pozornost, tentokrát za nákup průmyslových vidlic a zásuvek. Pro mnohé z vás může být dárkem pod stromečkem i novinka v podobě termostatu s otočným nastavením teploty v naší poslední designové řadě Levit®.

Pro mě osobně jsou odměnou ke konci roku velmi pozitivní čísla z našich školení, kterých se zúčastnilo téměř 500 odborníků, kteří mohou dál obohacovat své zákazníky o novinky z ABB. Více se dočtete na str. 7, kde vám přinášíme i přehled školení na rok 2016.

Rád bych Vám tímto poděkoval za celoroční spolupráci a do nového roku popřál pevné zdraví a mnoho spokojených zákazníků.

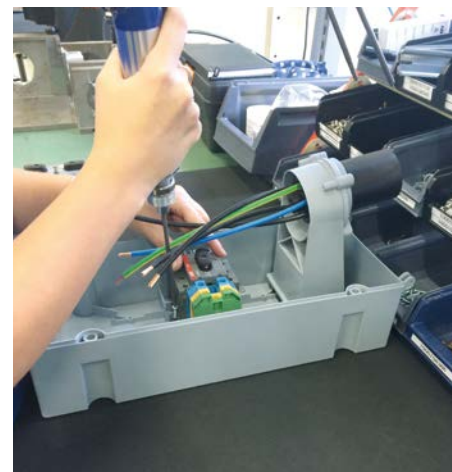
IPS v Jablonci nad Nisou Ohlédnutí...



Montáž průmyslových vidlic a zásuvek v Jablonci nad Nisou

Od spuštění výroby průmyslových vidlic a zásuvek v ABB s.r.o., Elektro-Prage v Jablonci nad Nisou uplynuly v podstatě již dva roky, takže máme možnost do určité míry bilancovat, jak úspěšný byl převod výroby ze švédské jednotky ABB. V současnosti má tento sortiment významný tržní podíl zejména ve Švédsku. Převodem do jablonecké jednotky se podařilo značně snížit výrobní náklady, a to především díky intenzivnějšímu využití technologií a snížení režijních nákladů při udržení vysoké kvality výroby. Tyto faktory nám jednoznačně pomáhají výrazněji se prosadit ve velice konkurenčním prostředí, které v oblasti průmyslových vidlic a zásuvek obecně panuje. Pro budoucí růst nicméně musíme zajistit, vedle optimálního nastavení logistických toků pro plynulé plnění zákaznických požadavků, také vývoj výrobků s respektováním požadavků na nová technická řešení s přihlédnutím k našim technologickým a výrobním možnostem. Dnes můžeme říci, že převod výroby do Jablonce je skvělou vizitkou pro všechny naše zaměstnance a svědčí o tom, že jsme si v rámci ABB i tímto krokem potvrdili vynikající pověst. Velký přínos projektu je především v tom, že jsme se opětovně ujistili, že v Jablonci máme správné lidi na správných místech. Ti prokázali svou vůli a ochotu zvládnout tuto výzvu, a to i přes značné počáteční problémy. Přestože v Elektro-Prage jsou dlouhodobě utvářené podmínky pro

zvládnutí takového úkolu, a to jak z personálního hlediska, tak s ohledem na technologické vybavení podniku, bylo i tak v řadě případů nezbytné poznávat vlastnosti a principy nového výrobního portfolia za pochodu.



Je asi zbytečné zdůrazňovat, že celý tento projekt byl velmi náročný a že mu předcházela poměrně dlouhá jednání podmíněná vstřícností, ochotou a otevřeností švédské jednotky ABB při předávání nezbytného know-how. O úspěchu převodu nakonec vždy rozhodne obousměrná komunikace, včasné poskytnutí všech potřebných informací, ochota a v neposlední řadě i připravenost v místě nové výroby, včetně dobře propracovaného časového rozvrhu.

Ing. Lubomír Šrek

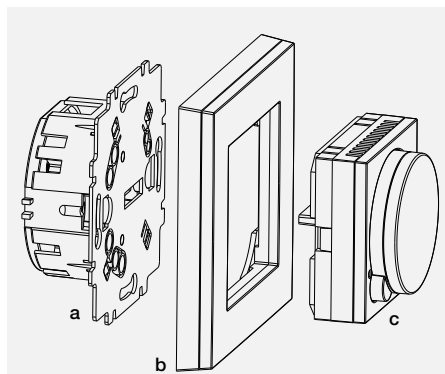
Termostat univerzální s otočným nastavením teploty – tentokrát v designové řadě Levit®

Letošní novinkou v designové řadě Levit® je univerzální termostat s otočným nastavením teploty. Tento typ termostatu je



určen pro automatickou regulaci teploty v objektech vytápěných plynem, elektrickou nebo topnou vodou. Skládá se ze dvou částí, a to ze spínací jednotky, která je umístěna v elektroinstalační krabici, a z jednotky ovládací, jež slouží k nastavení požadované teploty. Díky unikátnímu designu Levit® dochází k pocitu, že termostat nad stěnou „levituje“.

Tento typ, jako ostatní univerzální termostaty od ABB s.r.o., Elektro-Praga, může pracovat ve dvou režimech. Bez připojeného podlahového senzoru měří prostorovou teplotu prostřednictvím vestavěného snímače a porovnává ji s nastavenou hodnotou na ovládacím kolečku. Dle rozdílu těchto teplot spínací jednotka spíná, nebo rozspíná kontakt výstupního relé. Je-li připojena podlahová sonda ke svorkám spínací jednotky, může přístroj pra-



Části termostatu
a) spínací jednotka
b) designový rámeček
c) ovládací jednotka

covat jako podlahový termostat. Teplota je v tomto případě měřena připojenou podlahovou sondou a spínání výstupu je řízeno rozdílem teploty nastavené na ovládacím kolečku a teploty měřené podlahovým čidlem.

Samotný termostat je vybaven ovládacími tlačítky, která slouží pro zapnutí nebo vypnutí přístroje a k aktivování teplotního útlumu. Teplotní útlum je možné nastavit dle požadavku pod ovládacím kolečkem, a docílit tím snížení teploty, např. v nočních hodinách, kdy není třeba topit na vyšší teploty.

+ Výhody

- automatická regulace teploty
- dva režimy – s podlahovou sondou a bez sondy
- jednoduché ovládání

Funkčnost přístroje doplňuje variabilita designu Levit®. Lze totiž kombinovat barevné provedení rámečku a samotného přístroje. Tím lze docílit vhodné barevné kombinace pro různé barvy interiéru.

Ing. Petr Mašek

Odměňujeme – získej pivní žejdlík!
Kup průmyslové vidlice/zásuvky ABB



NEHAS
VODOU!



Kup 3 ks, ... a žejdlík je vždy Tvůj!

Akce probíhá od 1. 11. 2015 do 31. 1. 2016

Automatické spínače 3x a pokaždé jinak



Spínač automatický se snímačem pohybu, Levit®

Automatické spínače se snímačem pohybu (relé x polovodič)

V sortimentu ABB s.r.o., Elektro-Praga jsou zahrnuty také automatické spínače se snímačem pohybu, které se liší použitým spínacím prvkem – výstupním obvodem spínače. U automatických spínačů v designových řadách jsou dostupné varianty s jedním reléovým výstupem, s výstupem polovodičovým a s výstupem se dvěma relé. Všechny tyto přístroje jsou napájeny shodným napětím 230 V AC, 50 Hz. Jednotlivé přístroje se liší v technologickém provedení a v technických parametrech. Použitím různých typů výstupů u snímačů pohybu lze ovládat různou škálu elektrických spotřebičů (světla, termostaty, ozvučení interiérů a další). Pouze správnou volbou vhodného typu výstupu lze zabezpečit bezproblémový chod spínaného spotřebiče.

Automatické spínače s relé na výstupu

Elektromagnetické relé se využívá v mnoha aplikacích, byť jeho funkci v některých případech nahrazují obvody založené na polovodičových prvcích. Spínání pomocí relé na výstupu umožňuje kromě klasických zdrojů světla spínat i různé typy úsporných svítidel (tzv. úsporné žárovky nebo svítidla s LED) a další spotřebiče odpovídající technické specifikaci výstupního kontaktu. V případě náhrady klasického spínače spínačem automatickým ve starších instalacích je nutné ověřit dostupnost vodiče N v elektroinstalační krabici, neboť přístroje s relé na výstupu

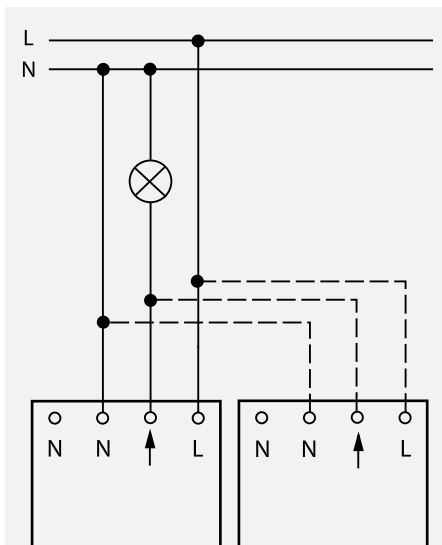


Schéma zapojení automatických spínačů se snímačem pohybu s relé na výstupu a případné paralelní zapojení více spínačů

vyžadují třívodičové připojení. Více automatických spínačů se snímačem pohybu s relé na výstupu lze v případě potřeby spojit paralelně.

Automatické spínače s polovodičem na výstupu

Při použití polovodiče jako spínacího prvku je kladen hlavní důraz na typ použité zátěže a kromě maximálního spínaného příkonu i na příkon minimální. V tomto případě lze tedy vybírat mezi klasickými žárovkami s příkonem od 40

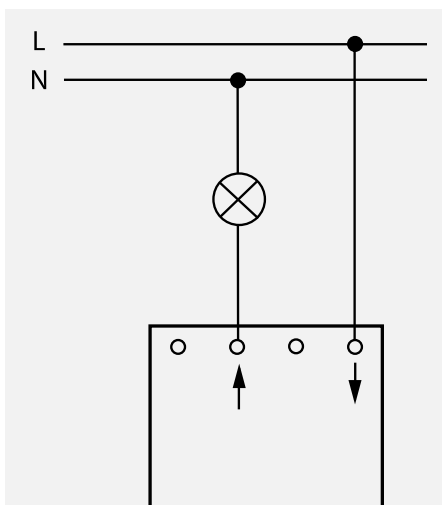
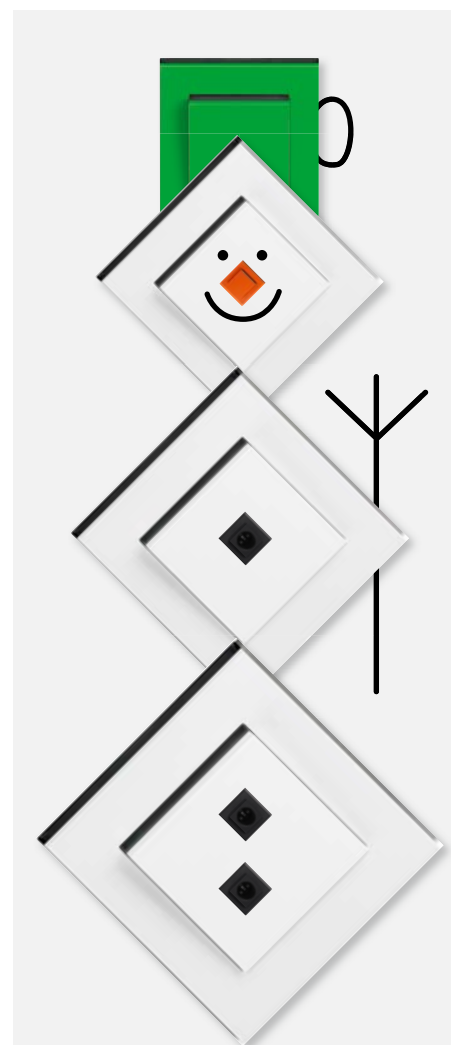


Schéma zapojení automatického spínače se snímačem pohybu s polovodičem na výstupu

do 450 W nebo síťovými halogenovými žárovkami s příkonem od 40 do 250 W. Nevýhodu omezení typů spínaných zdrojů světla kompenzuje možnost využití i ve starších instalacích, kde není v elektroinstalační krabici dostupný vodič N, neboť tyto přístroje umožňují dvou vodičové připojení. Automatické spínače se snímačem pohybu s polovodičem na výstupu nelze řídit paralelně.

Ing. Petr Mašek



Krásné svátky
a hlavně!
Bud'te kreativní!

Dračí zuby a štíty? I ty se používají v elektrotechnice!

„Tlma se uzavírá, několik řad ostrých zubů se zakusuje do kovového materiálu. Materiál podléhá a pevně drží uvnitř. Ne a ne se uvolnit.“ To není výjev z fantastické literatury či filmu. Tohle se může odehrávat i ve vaší firmě.

Konektory a instalační nástroje Dragon Tooth (čili dračí zub) od společnosti Thomas & Betts, nynějšího člena skupiny ABB, fungují přesně na tomto principu. Slouží ke spojení či zakončení lakovaných, měděných či hliníkových vodičů s průměrem 0,03 až 120 mm² u aplikací s motory a transformátory.



Konektor Dragon Tooth slouží ke spojení měděných či hliníkových vodičů

Konektor, spojka, či kabelové očko má uvnitř oblasti pro zakrimpování sadu ostrých zubů, které se během krimpování „zakousnou“ přímo do lakovaného vodiče. Prořiznou vrstvu laku až na kovový materiál a zajistí přenos elektrické energie, přičemž zároveň zajišťují pevné spojení. Ve výrobě tak odpadá fáze očišťování/odizolování lakovaného vodiče. Stejně tak fáze pájení.



Konektor, kabelové očko a spojky



Konektor Shield-Kon, tvořený dvěma objímkami

Výhodou je velmi rychlá instalace, během několika sekund. Tato instalace vyžaduje jen minimální školení. Spojky vodičů mají otevřenou jednu stranu, která umožňuje jak snadný přístup k vodiči, tak vyvedení odbočky z vnitřku cívky (pro odbočování a napojení z prostředka).

Kontaktní podložky se zuby, patřící rovněž do rodiny těchto výrobků, které pronikají přes vrstvu oxidu hliníku a mědi, umožňují vytvořit spojení mědi s hliníkem formou svorníkového spoje, bez nutnosti použít pastu blokující vznik oxidů. Kontaktní podložky jsou také schopny vyrovnat rozdílnou tepelnou roztažnost mezi mědí a hliníkem a zvýšit účinnost šroubových zemnicích spojů.

Zakončení v podobě oka, vidličky, spojení natupo či paralelně. K dispozici jsou: ruční krimpovací nástroje pro použití v malých sériích nebo pneumatické či hydraulické hlavy pro použití ve velkosériové výrobě. Další významnou skupinou výrobků jsou koncovky pro stíněné kabely a vodiče – Shield-Kon.

Všude tam, kde jsou použity stíněné kabely a vodiče, vzniká problém s nalezením permanentního, opakovaně použitelného, bezpečného a rychlého připojení opletového vodiče, tvořícího stínění. Mezi klasické metody připojení patří pájení, které je však časově náročné, drahé a často způsobí poškození dielektrika nebo vnitřního stínění vodiče teplem. Navíc pájky na bázi olova se mohou dostat do konfliktu s nejnovějšími evropskými nařízeními. ABB nabízí dvě řešení:

- konektor Shield-Kon tvořený jedním dílcem,
- konektor Shield-Kon ze dvou dílů.

Konektor Shield-Kon tvořený jedním dílcem obepne v průběhu nalisování stínění kabelu/vodiče. Tento nepájený, obepína-

cí konektor zakončí přesně a během několika sekund stíněný kabel. Po zamáčknutí konektoru dojde k vytvoření kompaktního, hmotností lehkého spojení s nízkým elektrickým odporem a vysokou pevností, které splňuje a překračuje vysoké požadavky. Konektor Shield-Kon ze dvou dílů, tvořený dvěma objímkami, mezi nimiž je stlačeno opletení tvořící stínění, a zemnicí vodič je složen ze dvou válcových objímek: vnitřní a vnější. Vnitřní objímka menšího průměru a vnější objímka většího průměru, která je však kratší a má menší tvrdost než objímka vnitřní. Vnitřní a vnější objímky jsou



Konektor Shield-Kon tvořený jedním dílcem

barevně odlišeny podle velikosti. Vodiče kabelu jsou provlečeny přes vnitřní objímku, stínění a zemnicí vodič jsou zasunuty mezi tyto dvě objímky nástrojem. Vnitřní objímka mechanicky chrání vodiče, které jsou do ní vloženy.

+ Výhody

- ideální pro stíněné kabely
- vysoká pevnost s nízkým elektrickým odporem
- s objímkou chránící vodiče

Toto byly další dva typy výrobků z pestré palety nových produktů patřících do rodiny ABB. V příštím čísle Novinek si představíme další zajímavé výrobky ze skupiny Thomas & Betts.

Ing. Jan Kostelník

Vy se ptáte, my odpovídáme Stmívače a jejich ovládání

V této rubrice se pravidelně věnujeme častým dotazům, které nám chodí do e-mailové schránky
epj.jablonec@cz.abb.com.

Zasílejte nám své dotazy!

Stmívače a jejich ovládání

V nabídce ABB s.r.o. je celá řada stmívačů nebo obecně regulátorů jasu (přesněji světelného toku) světelných zdrojů.

Jak se pozná, jakým způsobem se ovládají, ať už lokálně, nebo případně z jiných míst?

Základní informaci poskytuje samotný název stmívače. U otočných regulátorů je světelný tok definován natočením hřídelky potenciometru. Spínání z minimální hodnoty jasu znamená, že k vypnutí/zapnutí dochází v levé krajní poloze (s aretací).

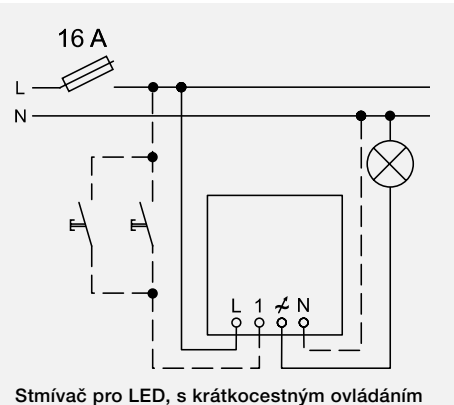
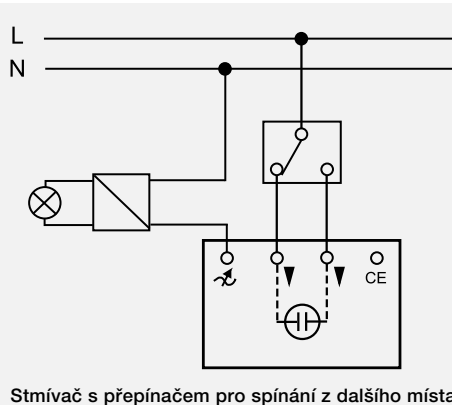
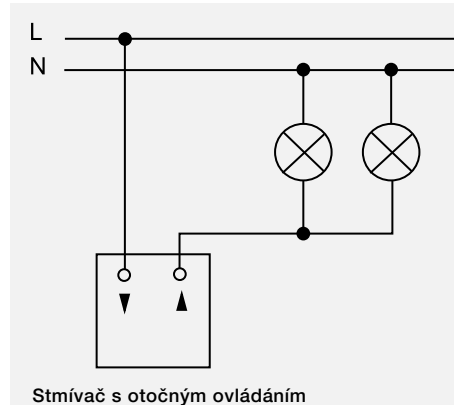
Zapnutí je tedy vždy „z nuly“, vypnutí přes snižování jasu. Týká se to přístrojů 6514-0-0111 a 6599-0-2035. Ovládání z jiného místa v tomto případě není možné. Ostatní otočné stmívače pro klasické, halogenové nebo LEDkové žárovky jsou vybaveny tlačítkovým spínáním. Stlačením knoflíku se připojené svítidlo zapne/vypne v jakékoliv úrovni jasu. Díky vnitřnímu přepínači se stmívač z hlediska zapojení chová jako spínač řazení 6 – je tedy možná kombinace s dalším střídavým přepínačem, příp. i s několika vloženými křížovými přepínači (řazení 7). Stmívač může být zapojen na libovolný konec takové série. Změnit jas je možné pouze otáčením knoflíku stmívače, z ostatních míst lze pouze spínat.

Pro systémy DALI jsou určeny potenciometry DALI s otočným ovládáním a tlačít-

kovým spínáním. U těchto přístrojů nemá knoflík při otáčení žádný doraz, spínání se provádí jemným stiskem.

Pro ovládání z dalších míst nelze používat klasické spínače nebo tlačítka, ale pouze potenciometry DALI. Pojmenování „krátkocestný stmívač“ je odvozeno od malého zdvihu pohyblivého hmatníku, který se používá pro místní ovládání. Při ovládání se rozlišuje délka povelu – krátkým stiskem se připojené svítidlo zapíná a vypíná, delším stiskem se mění jas. Při každém vypnutí se aktuální úroveň jasu uloží do paměti a při následném zapnutí se opět vyvolá. Vřazením jednoho nebo několika paralelně zapojených tlačítkových zapínacích ovládačů (řazení 1/0) mezi svorku 1 a vodič L je možné krátkocestný stmívač ovládat z dalších míst. I z těchto přídavných míst je možné svítidlo stmívat. To je zásadní rozdíl oproti řešení s otočnými stmívači.

Ing. Dušan Zajček



Dejte zpětnou vazbu, ... a PIVO bude vaše!

V zářijových Novinkách jsme vás vyzvali k zasílání informací z vaší praxe. Děkujeme všem, kteří s námi sdíleli vlastní zkušenosti. Posílejte je i nadále, a pivo bude vaše!

Jaké LED žárovky a v jakém počtu spolehlivě fungují ve spojení s naším otočným stmívačem 6512-0-0307 (typ 6523 U-500) nebo s krátkocestným stmívačem 6512-0-0323 (typ 6526 U-500)? Tyto LED žárovky zařadíme do našeho přehledu.

Informace posílejte na e-mail:

epj.jablonec@cz.abb.com,
do předmětu uveďte: LED

Sdělení by mělo obsahovat následující údaje:

- stmívač: objednávací nebo typové číslo (nemusí se nutně jednat o LED stmívač)
- LED žárovka: výrobce, řada, typ, identifikační číslo nebo EAN, druh patice, jmenovitý příkon, ekvivalentní příkon žárovky, minimální a maximální počet kusů se spolehlivou funkcí



Každý e-mail oceníme tekutou pozorností!

Školení na 1. čtvrtletí 2016 – najděte si svůj volný termín! www117.abb.com – sekce Školení a semináře

Základní školení Inteligentní elektroinstalace Ego-n®

24. 2. Praha
2. 3. Brno

Tréninkové školení Inteligentní elektroinstalace Ego-n®

25. 2. Praha
3. 3. Brno

Školení výrobků ABB pro vyšší „Komfort a úspory energie v elektroinstalaci 2“

10. 2. Praha

Školení ABB RF 868

30. 3. Hradec Králové
31. 3. Praha

Školení výrobků ABB pro moderní klasickou elektroinstalaci

17. 2. Zlín
18. 2. Olomouc
25. 2. Praha

Školení výrobků ABB pro vyšší „Bezpečnost“

23. 3. Praha

Školení výrobků ABB pro vyšší „Komfort a úspory energie v elektroinstalaci 1“

30. 3. Plzeň

Školení a semináře pro elektromontážní firmy, projektanty a další zájemce o elektroinstalační přístroje, systémy a designové řady vypínačů a zásuvek

Naše školení je součástí Projektu celoživotního vzdělávání ČKAIT

Dovolujeme si Vás informovat o tom, že většina školení a seminářů, které vám nabízíme, je zařazena do Projektu celoživotního vzdělávání ČKAIT.



Do Projektu celoživotního vzdělávání ČKAIT patří Základní produktová školení, Základní a Tréninková školení elektroinstalace Ego-n® nebo domovních telefonů a videotelefonů ABB-Welcome a Midi. U každého konkrétního semináře naleznete v seznamu školení informaci, zda je daný seminář zařazen do programu ČKAIT, a kolik kreditních bodů je možné jeho absolvováním obdržet. Více informací na www117.abb.com v sekci Školení a semináře.

Eva Dutková

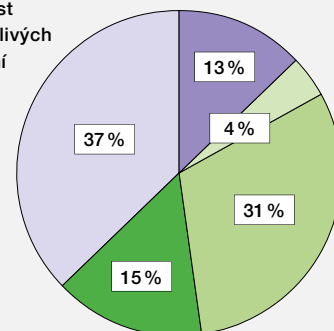
Věděli jste, že...

V průběhu roku 2015 společnost ABB s.r.o., Elektro-Praga uspořádala:
– 54 školení
– v 10 městech po celé ČR
– proškoleny byly 456 účastníků

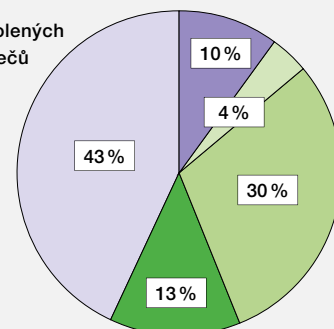
Přihlaste se i Vy!

Více informací na www117.abb.com v sekci Školení a semináře.

Četnost jednotlivých školení v roce 2015



Počet proškolených uchazečů v roce 2015



■ Školení výrobků ABB
■ Základní certifikační kurz KNX
■ Školení bezdrátového ovládání RF
■ Školení elektroinstalace Ego-n
■ Školení Welcome a Welcome Midi



Klidné svátky a úspěšný rok 2016
Vaše ABB s.r.o., Elektro-Praga

Seriál – Malé a minipivovary v ČR

Zámecký pivovar Frýdlant



Vaření piva ve Frýdlantu je poprvé zmiňováno roku 1381. Od 16. století stál místní vrchnostenský pivovar na stejném místě jako ten stávající. V roce 1949 byla v původním pivovaru uvařena poslední várka. Pak pivovar chátral. Od roku 2014 mohou milovníci piva opět ochutnat pivo z obnoveného Zámeckého pivovaru Frýdlant, které nese název Albrecht.

Vaří zde dobré poctivé pivo dle zavedených stylových kategorií, ale nebojí se ani experimentovat a přicházet s vlastními nápady. Používají kvalitní vybrané suroviny z celého světa. A jaká je stálá nabídka?

Najdete v ní průřez pivními styly v podobě spodně kvašených piv – „Ležák“, svrchně kvašená piva – „ALE“ a svrchně kvašená pšeničná piva – „Weizen“. V plné pivní sezóně však narazíte na speciály vařené ke zvláštním příležitostem (Vánoce, Velikonoce apod.) anebo jen tak uvařené speciály různých stylů. Piva jsou nefiltrovaná.

Piva ze stálé nabídky

Albrecht 11°

Klasické pivo chmelené žateckým poloraným červeňákem.

Albrecht 11° – série Miluju chmel

Důkaz toho, že jedno pivo nemusí být stále stejné. Stačí, když se změní chmel. Ten je měněn různě dle měsíce (na světě nezraje všude ve stejnou roční dobu...)

Albrecht 12°

Mnohem hořčejší než jedenáctistupňový bratříček díky vyššímu chmelení žateckým poloraným červeňákem. Zraje až dva měsíce.



Albrecht Kateřina 12°

Je klasický tmavý ležák výrazné až černé barvy díky kombinaci sladů: český světlý, mnichovský, karamelový a černoslad.

Albrecht 13° – černé

Tato unikátní třináctka je oblíbená i mezi ženami a také lidmi, kteří černá piva běžně nepijí. Její kombinace se světlými ležáky je opravdovým zážitkem.

Humor na závěr

© MÍRA ŠTICHA 2015



ALE NEJSEM BLÁZEN, V TOM LETÁČKU JASNĚ PÍŠOU NEHAS VODOU...

Pro více informací nás prosím kontaktujte:

ABB s.r.o., Elektro-Praga

Technická podpora

Tel.: 800 800 104

E-mail: ep.jablonec@cz.abb.com

www.abb.cz/elektropraga

ABB s.r.o., LP divize

Kontaktní centrum

Tel.: 800 312 222

E-mail: kontakt@cz.abb.com

Poznámka

Informační pravidelník společnosti ABB s.r.o.,
Divize nízkého napětí. Číslo 50 (prosinec 2015).
Tento výtisk je neprodejný. Pouze pro interní potřeby.

Copyright© 2015 ABB
Všechna práva vyhrazena.