



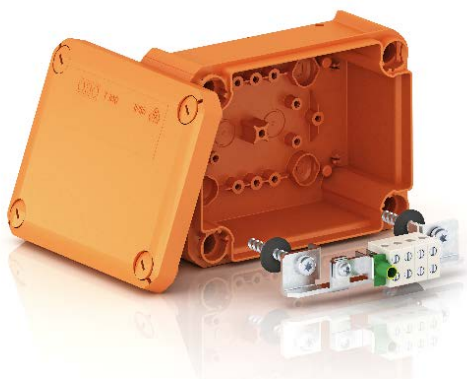
FireBox T – evolúcia v zachovaní funkčnej odolnosti

Zachovanie funkčnej odolnosti určených elektrických zariadení na trvalú dodávku elektrickej energie pri požiari (TDEE) podľa vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. predstavuje dnes neoddeliteľnú súčasť riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavieb.

Spájanie káblov so zachovaním funkčnej odolnosti

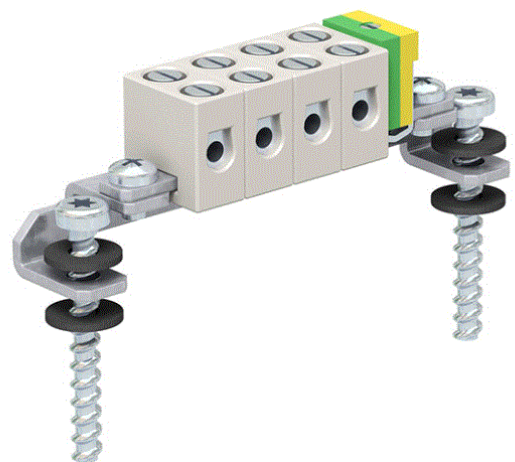
Riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby môžu mať rôznu podobu. Vnútorň priestor stavby môže byť rozdelený na viac požiarňch úsekov (PÚ), alebo môže tvoriť jeden PÚ. V zložitejších stavbách sa pritom spravidla kladú zvýšené požiadavky na počet inštalovaných elektrických núdzových systémov a teda aj väčšie množstvo elektrických spojov v káblových trasách s časovo obmedzenou funkčnou odolnosťou pri požiari.

Jeden príklad za všetky. Vo väčších stavbách sa externe napája viac svietidiel núdzového únikového osvetlenia jednou spoločnou káblou trasou, prechádzajúcou jedným alebo viacerými požiarňmi úsekmi.



Obr. 1: FireBox T100 s vnútornou montážou pre silnoprúdové rozvody

Je potrebné zabezpečiť, aby skrat jedného núdzového svietidla, spôsobený napr. účinkom požiaru, nespôsobil súčasne výpadok ostatných, spoločne napájaných núdzových svietidiel. Použitím nášho výrobku sa tento problém jednoducho vyrieši.

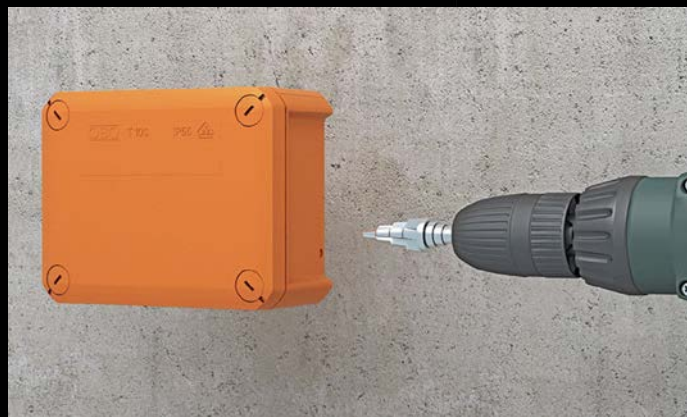


Obr. 2: Blok keramickej svorkovnice pre vodiče do 6 mm²

FireBox T – bezpečné elektrické odbočenie

Krabice FireBox série „T“ majú všetky prednosti bežnej káblovej odbočnej krabice z termoplastického materiálu. Patrí medzi ne vysoká pevnosť, rázová odolnosť a veľmi kvalitný stupeň krytia. Okrem toho majú tieto krabice v súlade s STN 92 1101-3 funkčnú odolnosť v požiari skúšanú podľa STN 92 0205 a klasifikovanú kritériom PS v požadovanom čase.

V základnom vyhotovení so svorkovnicou (obr. 1) alebo v kombinácii svorkovnica – poistka pre distribuované istenie odbočovacích vetiev káblových trás na TDEE (obr. 3), predstavujú krabice FireBox T vždy efektívne a súčasne ekonomické riešenie. Podporujú vysokú flexibilitu kabeláže, pri súčasnom znížení potreby ďalších prvkov káblových trás. Kvalita týchto krabíc je preukázaná celou sériou požiarnych skúšok v akreditovaných požiarnych laboratóriách niekoľkých štátov.



Obr. 4: FireBox pre individuálne situovanie vývodov

Za svoje vynikajúce požiarné bezpečnostné vlastnosti vďaka kvalitným keramickým svorkám a ich spoľahlivému spôsobu upevnenia pomocou masívnych oceľových prvkov (obr. 2). Toto riešenie zaručí, že keramické svorky zostanú vo svojej polohe aj pri vysokých teplotách a nebudú spôsobovať žiadne nežiaduce prídavné sily na tepelne veľmi exponované káble a ich žily.

Vnútorňá a vonkajšia montáž FireBox T

Vo vyhotovení pre vnútornú montáž (obr. 1 a 3) sa oceľová konštrukcia svorkovnice upevňuje do stavebnej konštrukcie pomocou dvoch kotiev vsunutých cez dva zo štyroch vylamovacích otvorov na dne krabice. Vo vyhotovení pre vonkajšiu montáž (obr. 5 a 6) je z výroby dodané pevné mechanické prepojenie vnútornej kovovej konštrukcie svoriek s vonkajším oceľovým pásom presahujúcim obvod krabice. Za otvory v presahujúcej časti vonkajšieho oceľového pásu je potom celá zostava upevnená, bez nutnosti akéhokoľvek zásahu do vnútorného priestoru krabice.

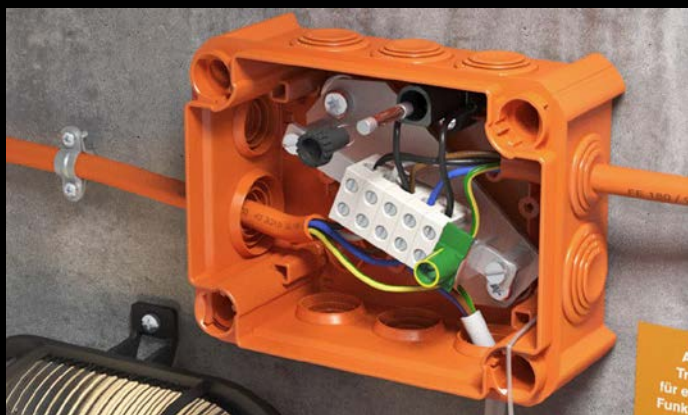
Elektrické vlastnosti

K dispozícii sú hneď štyri vyhotovenia keramických svoriek pre menovité prierezy vodičov a káblových žíl do 4, 6, 10 alebo 16 mm². To všetko pri vysokom stupni krytia min. IP65 a kvalitnej rázovej odolnosti jednotlivých typov krabíc.

Problém s možným skratom jedného alebo niekoľkých požiarnych zariadení pripojených na spoločnej káblovej trase riešia krabice so vstavaným poistkovým puzdrom (obr. 3). Zostavená keramická svorkovnica obsahuje v tomto prípade vždy aj svorku pre samostatné pripojenie isteného vývodu. Stačí teda iba vhodne zapojiť a zvoliť správnu poistku pre dodržanie zásad selektivity istenia.

Ich základné prednosti možno zhrnúť:

- trieda funkčnej odolnosti 30 až 90 minút podľa použitých káblov;
- jednoduchá nástenná aj stropná montáž;
- krabice z pružného, ale veľmi húževnatého plastu;
- vstupy káblov mäkkými, spoľahlivými násuvnými tesneniami alebo káblovými vývodkami;
- výber z niekoľkých veľkostí svoriek pre vodiče silnoprúdových aj komunikačných káblov;
- svorky dodávané už z výroby v zostavenom bloku;
- dodávka vrátane upevňovacích kotiev;
- voliteľný držiak poistky na istenie odbočovacej vetvy káblovej trasy;
- rýchlouzatváranie plastovými skrutkami otočnými o 90°;
- materiál krabice so zníženým obsahom halogénových prvkov.

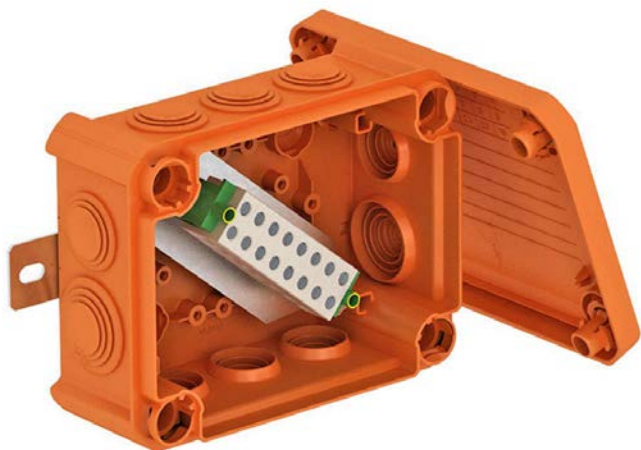


Obr. 3: FireBox T100 s poistkovým puzdrom pre odbočnú vetvu rozvodu

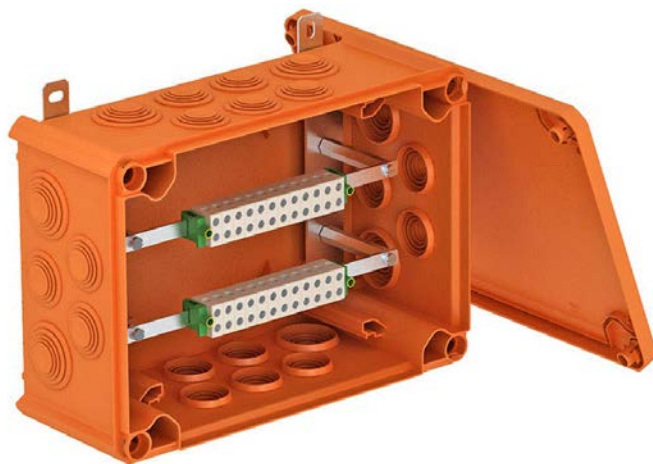
Napájanie aj komunikácia

Komplexné a pritom ekonomické systémové riešenia so značkou OBO na pripojenie, zabezpečenie a vetvenie elektrických silnoprúdových a komunikačných vedení so zachovaním funkčnej odolnosti prinášajú do tejto oblasti novú kvalitu. Vďaka krabiciam OBO FireBox T sa stáva predĺženie alebo odbočenie vedenia so zachovaním funkčnej odolnosti, vrátane jeho istenia, jednoduchým montážnym úkonom, tak ako pri bežných inštalačných rozvodoch.

Výber medzi vnútornou a vonkajšou montážou zaisťuje vysokú variabilitu montáže do stavebnej konštrukcie, bez potreby zásahov do vnútorného priestoru krabice. Vstavané istenie odbočovacej vetvy káblovej trasy poskytne bonus možnosti využitia distribuovaného istenia v celom systéme.



Obr. 5: FireBox T100 pre komunikačné rozvody s vonkajšou montážou



Obr. 6: FireBox T350 – maximalistické riešenie pre slaboprúdové (komunikačné) rozvody

Pre komunikačné vedenia môžu byť využité rozvodnice vybavené až 28 svorkami (obr. 6), zjednodušujúce napojenia zložitejších štruktúr napr. hlasovej signalizácie požiaru a iných zariadení.

Tieto a celý rad ďalších predností krabíc OBO FireBox T prinášajú užívateľom pestrú paletu možností pri návrhu a realizácii všetkých druhov rozvodov s požiadavkou na zachovanie funkčnej odolnosti pri požiari v zmysle požiadaviek vyhlášky MV SR č. 94/2004 v nadväznosti na projekčnú a realizačnú STN 92 0203.

Stačí iba vyskúšať a osobne sa presvedčiť o všetkých kvalitách.

Empirické zaradenie tried ochrany pred bleskom (Príklady zaradenia objektov do jednotlivých tried ochrany pred bleskom)

Jednou z možností určenia tried ochrany pred bleskom je zaradenie budovy na základe štatistických údajov. Pomôcku pri tomto zaradovaní predstavuje v Nemecku smernica VdS 2010 (Ochrana pred bleskom a prepätím na základe hroziaceho rizika) vydávaná Ústredným zväzom nemeckého poisťovníctva (Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V., GDV), tabuľka 1.



Oblasť použitia	Trieda ochrany pred bleskom podľa normy VDE 0185-305 (IEC 62305)
Výpočtové strediská, vojenské priestory, atómové elektrárne	I
Ex priestory v priemysle a chemických prevádzkach	II
Folovoltaické zariadenia > 10 kW	III
Múzeá, školy, hotely s viac ako 60 lôžkami	III
Nemocnice, kostoly, sklady, zhromaždiská pre viac ako 100, resp. 200 osôb	III
Administratívne budovy, predajne, kancelárske a bankové budovy s plochou väčšou ako 2000 m ²	III
Obytné budovy s viac ako 20 bytmi, výškové domy s výškou presahujúcou 22 m	III
Fotovoltaika (< 10 kW)	III

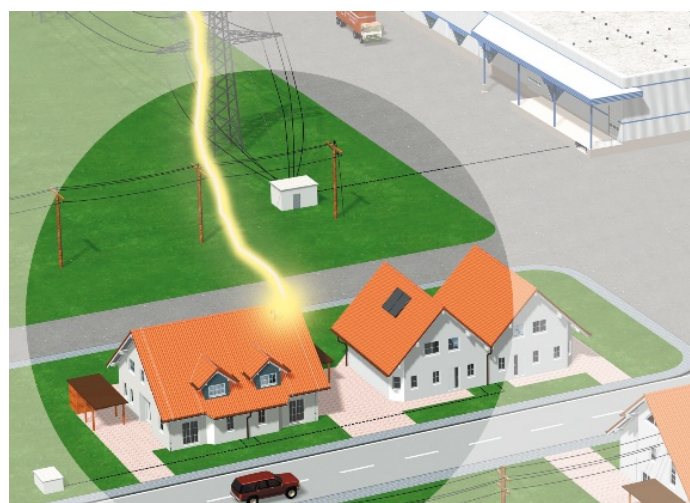
Tab. 1: Výňatok zo smernice VdS 2010: Triedy ochrany pred bleskom I až IV

Výpočet hospodárnosti zariadenia ochrany pred bleskom

Pre stavebné objekty bez ohrozenia osôb možno na nutnosť opatrení na ochranu pred bleskom pozeráť z ekonomického hľadiska. Na jednej strane stojí pravdepodobnosť úderu blesku a výška prípadne vzniknutej škody. Na strane druhej sú škody znížené ochrannými opatreniami a náklady na zariadenia ochrany pred bleskom.

Náklady bez zariadení ochrany pred bleskom

Pri budove bez opatrenia na ochranu pred bleskom vyplývajú ročné náklady zo súčinu pravdepodobnosti vzniku a očakávaných vecných škôd spôsobených úderom blesku (obr. 1.24).



Náklady so zariadením ochrany pred bleskom

V prípade budovy s opatreniami na ochranu pred bleskom klesá pravdepodobnosť vzniku škôd. Ročné náklady vyplývajú zo súčinu nižšej pravdepodobnosti vzniku, očakávaných vecných škôd spôsobených úderom blesku a ročných nákladov na zariadenia ochrany pred bleskom.

Porovnanie nákladov na škody spôsobené bleskom v prípade budovy so zariadením ochrany pred bleskom a bez nej

Pri overovaní hospodárnosti opatrení na ochranu pred bleskom sa porovnávajú ročné náklady nechránených budov s ročnými nákladmi chránených budov (obr. 1.24).

Upozornenie

Presný výpočet s mnohými ďalšími parametrami sa realizuje prostredníctvom analýzy rizika podľa normy STN EN 62305-2 (IEC 62305-2).



Obr. 7: Le Parapluie-Paratonnette od Barbeu-Dubourg

Hospodárnosť bez zariadenia ochrany pred bleskom

Ročné náklady v prípade úderu blesku (požiar, škody od prepätia)

x

Pravdepodobnosť vzniku

=

Ročné náklady bez ochranných opatrení

Hospodárnosť so zariadením ochrany pred bleskom

Ročné náklady v prípade úderu blesku (požiar, škody od prepätia)

+

Ročné náklady: kontrola, údržba, úroky a opravy

=

Ročné náklady s ochrannými opatreniami

Porovnanie nákladov

Obr. 10: Riadenie rizika

Príklad škody spôsobenej bleskom bez zariadenia ochrany pred bleskom

- Hodnota budovy s vybavením: 500 000 €
- Počet úderov bleskov ročne: $\leq 1,6$ na km² (zdvojnásobenie $\leq 3,2$ na km²)
- Veľkosť budovy: 10 m na dĺžku, 20 m na šírku, 10 m na výšku
- Zberná plocha: 4 827 m²

Riziko – pravdepodobnosť vzniku

- $3,2 / 1\,000\,000 \text{ m}^2 \times 4\,827 \text{ m}^2 = 0,015$ (= každých 66 rokov) / teoretická hodnota

Ročné náklady v prípade nechránenej budovy

- $500\,000 \text{ €} \times 0,01$ (totálna strata) = 5 000 € ročne

Príklad škody spôsobenej bleskom so zariadením ochrany pred bleskom

- Hodnota budovy s vybavením: 500 000 €
- Počet úderov bleskov ročne: $\leq 1,6$ na km² (zdvojnásobenie $\leq 3,2$ na km²)
- Veľkosť budovy: 10 m na dĺžku, 20 m na šírku, 10 m na výšku
- Zberná plocha: 4 827 m²

Riziko – pravdepodobnosť vzniku

- Trieda ochrany pred bleskom 3 = 88 % ochranný účinok = zostatkové riziko 12 % (0,12)
- Pravdepodobnosť vzniku rizika: $3,2 \times 12 \% / 1\,000\,000 \text{ m}^2 \times 4\,827 \text{ m}^2 = 0,002$ (= každých 500 rokov)

Ročné škody v prípade chránenej budovy (bez nákladov na zariadenie ochrany pred bleskom)

- $500\,000 \text{ €} \times 0,0018 = 900 \text{ €}$ ročne

Výpočet ročných nákladov na zariadenie ochrany pred bleskom

- Náklady na zariadenie ochrany pred bleskom: 10 000 €
- Náklady / doba odpisovania (20 rokov): 500 € / ročne
- Ročné úrokové zaťaženie investícií (5 %): 500 €
- Ročné náklady na údržbu zariadenia ochrany pred bleskom (5 %): 500 €
- Celkové ročné náklady na zariadenie ochrany pred bleskom: 1 500 €

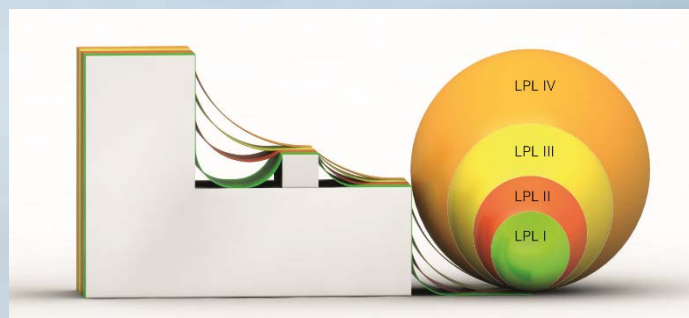
Ročné náklady s ochrannými opatreniami (s nákladmi na zariadenie ochrany pred bleskom)

- Ročné škody: 900 €
- Celkové ročné náklady na zariadenie ochrany pred bleskom: 1 500 €
- Celkové náklady: 2 400 € ročne

Príklad

Pomocou vhodných opatrení na ochranu pred bleskom sa podarilo znížiť ročné náklady o 3 100 €.

Úroveň ohrozenia (LPL = lightning protection level)	Polomer bleskovej gule
I	20 m
II	30 m
III	45 m
IV	60 m



Tab. 2 a obr. 8: Polomer bleskovej gule v závislosti na triede ochrany pred bleskom s legendou

Poznámka: Uvedené ceny sú len orientačné.

Jedna pre všetky: nová univerzálna pozdĺžna plastová opierka

Dve pozdĺžne opierky rovnakého typu spojené do dvojitej pozdĺžnej opierky



Obr. 9: Príklad praktického využitia univerzálnej pozdĺžnej plastovej opierky

Inovatívna univerzálna opierka spája funkcie všetkých predchádzajúcich plastových opierok v jednom a nahrádza ich v produktovom portfóliu OBO. Ako jediná pozdĺžna opierka na trhu je univerzálna pozdĺžna opierka použiteľná aj ako dvojité pozdĺžne opierky. Preto ponúka úplne novú flexibilitu.

Nezáleží na tom, ktorá svorka OBO sa používa, univerzálna pozdĺžna opierka je vždy správny náprotivok. Je vhodná pre všetky svorky a lišty z portfólia OBO a je k dispozícii pre akúkoľvek šírku drážky. Stabilita a povrchová opora na profilových koľajniciach boli optimalizované a prispôbené požiadavkám inštalácie. V porovnaní s pôvodnými pozdĺžnymi opierkami je univerzálna pozdĺžna opierka namontovaná do svorky zhora. Uľahčuje montáž, čo je výhodou v porovnaní s ostatnými trhovými riešeniami.

Kombinácia s dvojitou pozdĺžnou opierkou je možná vďaka patentovanému obrysu na zadnej strane. V tomto prípade sú na značkách usporiadané dve pozdĺžne opierky rovnakej veľkosti, ktoré sú potom navzájom spojené. Pri použití dvojitej pozdĺžnej opierky môže byť pozdĺžna opierka aplikovaná podobným spôsobom ako univerzálna pozdĺžna opierka, čo umožňuje jednoduchú inštaláciu.

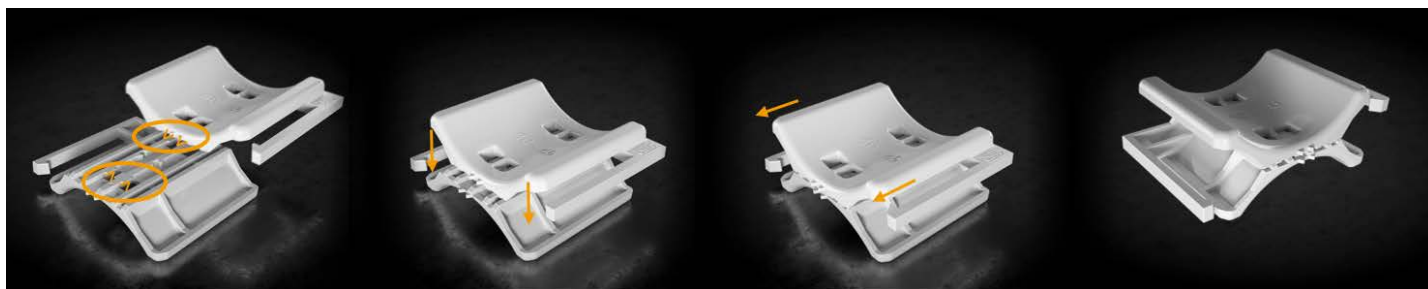
Bez ohľadu na typ profilu je možné pozdĺžnu opierku upevniť na jednu stranu strmeňovej príchytky. Vďaka výrezom na zadnej strane môže byť pozdĺžna opierka kombinovaná do dvojitej opierky.

Pozdĺžna opierka pre všetky strmeňové príchytky, je vhodná pre akúkoľvek typ profilu a môže byť kombinovaná do dvojitej opierky.

- viac priestoru pri montáži a inštalácii ďalších komponentov;
- možnosť dodatočnej inštalácie bez nutnosti demontáže strmeňovej príchytky;
- vhodné pre všetky príchytky a profilové lišty OBO;
- 15 variant pre všetky typy aplikácií;
- vysoká stabilita a bezpečné upnutie.



Obr. 10: Dvojité pozdĺžne opierky – pohľad zhora



Obr. 11: Spojenie dvoch pozdĺžnych opierok do dvojitej pozdĺžnej opierky

Modul 45connect® – zásuvné inštalačné riešenia pre dvojité a duté podlahy

Systém Modul 45connect pre podlahové systémy predstavuje kompletnú zásuvnú inštalačnú techniku. Je dimenzovaná pre inštaláciu do systémovej podlahy. Systém Modul 45connect ponúka maximálnu flexibilitu, bezpečnosť a cenovú výhodnosť.

Systém ponúka všetky potrebné inštalačné komponenty: od rozvodu energie až po pripojenie prístrojov v prístrojovom nadstavci.

Rýchla montáž

Podlahový systém pre systémovej podlahy značky Ackermann made by OBO ponúka správne riešenia pre rôznorodé požiadavky. Prístrojové jednotky sú k dispozícii pre podlahy so suchou i mokrou údržbou, v rôznych tvaroch, farbách a materiáloch.

Zásuvky zo systému Modul 45connect a podlahové rozvodnice urýchľujú montáž: Praktické konektory nahrádzajú inak bežné a náročné zapájanie.

Konektory

Všetky konektory sú vybavené zásuvným systémom GST18i a odľahčením ťahu. Na označenie rôznych prúdových okruhů sú vhodné konektory a vodiče v bielej a čiernej farbe. Prepojovacie káble s prierezom 1,5 mm² alebo 2,5 mm² a rozmanitá paleta konektorov ponúkajú vhodné riešenia pre rozmanité požiadavky.

Prvky systému	
1	Spojovacie vedenie
2	Univerzálny nosič
3	Adaptér zástrčkového dielu Modul 45connect
4	Zásuvka s ochranným kontaktom
5	Spojky Modul 45connect



Obr. 12: Prvky systému Modul 45connect®

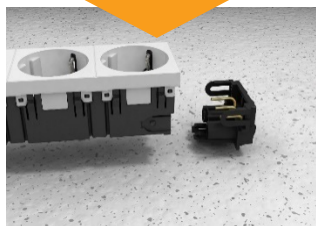
Bezpečný

Systém Modul 45connect je ideálne vhodný pre použitie v dvojítych podlahách. Osadené nosiče modulu stačí iba pripojiť k silnoprúdovej kabeláži.



Pripojovací adaptér

Špeciálne pre použitie v prístrojových jednotkách a kazetách je k dispozícii zahnutý pripojovací adaptér. Umožňuje pripojenie zhotoviť i mimo prístrojovej jednotky.



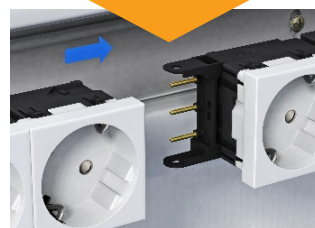
Optimalizácia nákladov

Časovo náročné ručné zapájanie kabeláže patrí so systémom Modul 45connect® minulosti. Všetky pripojenia možno jednoducho, rýchlo a bezpečne zhotoviť pomocou pripravených komponentov a vedení.



Prepojovací zásuviek adaptér

Zásuvky Modul 45connect možno prepájať pomocou prepojovacieho adaptéru. Vďaka jednoduchému konektorovému prepoiniu odpadá nutnosť náročného spájania vodičov.



Prebiehajúce akcie:

UŠETRITE AJ DOTANKUJTE!

Kúpte si výhodne prepäťové ochrany a získate 10€ na nákup v sieti OMV.

ZÍSKAJ AŽ 30€!

Kúp dve prepäťové ochrany a dostaneš tri poukážky OMV v celkovej hodnote až 30€. Akcia platí na vybrané typy prepäťových ochrán. Predajná akcia platí do odvolania.

Viac informácií Vám radi poskytneme na telefónnom čísle 033/648 62 25 alebo na info@obo.sk.

**Kúpte si
výhodne
prepäťové
ochrany**

OBO
BETTERMANN

Získaj až 30€*!



A ZÍSKATE 10 €
NA NÁKUP V SIETI



* Kúp dve prepäťové ochrany a dostaneš tri poukážky OMV v celkovej hodnote až 30€. Akcia platí na vybrané typy prepäťových ochrán. Predajná akcia je časovo obmedzená a trvá od 1. 2. 2018 do 31. 5. 2018.

www.obo.sk

**Building
Connections**

SPÁJAJTE S OBO

Pri zakúpení odbočných krabíc OBO Vám **ZDARMA** pribalíme set univerzálnych svoriek OBO!

MCD 50 B+C

Zásuvné viacnásobné iskrisko OBO typu MCD 50 B+C je zvodič bleskových prúdov typu 1+2 podľa STN EN 61643-11:2005 (staršie označenie B+C), konštruovaný pre použitie na rozhraní LPZ OA až LPZ 2 podľa koncepcie zón ochrany pred bleskom z STN EN 62305-1 až 4.

- Vhodné pre všetky typy ochrany pred bleskom.
- Vysoká schopnosť zvodu bleskových prúdov.
- Vždy dve možnosti pripojenia pre vodič L a N/PE.
- Spĺňa požiadavky STN 33-2000-4-443.



Viac informácií Vám radi poskytneme na telefónnom čísle 033/648 62 25 alebo na info@obo.sk.

OBO
BETTERMANN

Univerzálna bezskrutková svorka OBO



Spájajte s OBO

Kúpou odbočných krabíc OBO získate **ZDARMA** set univerzálnych OBO svoriek

Odbočná krabica/Typ svorky	3 pólová násuvná	5 pólová násuvná	2 pólová univerzálna	3 pólová univerzálna	5 pólová univerzálna	Svorky ZDARMA
A 6 (10ka*)	3x	1x	2x	2x	1x	9 ks
A 8 (10 ka*)	3x	1x	2x	1x	2x	9 ks
A 11 (10 ka*)	2x	3x	3x	2x	1x	11 ks
A 11 HF FW (10 ka*)	5x	1x	3x	2x	1x	12 ks
A 14 (10 ka*)	6x	1x	4x	2x	1x	14 ks
A 18 (10ka*)	5x	1x	5x	2x	1x	14 ks
T 25 (5 ka*)	1x	1x	2x	1x	1x	6 ks
T 40 (5 ka*)	3x	1x	1x	2x	1x	8 ks
T 60 (5 ka*)	5x	1x	5x	5x	1x	17 ks
T 100 (1 ka*)	-	-	1x	1x	1x	3 ks
T 160 (1ka*)	3x	1x	2x	2x	1x	9 ks
T 250 (1 ka*)	4x	1x	3x	4x	1x	13 ks
T 350 (1 ka*)	10x	6x	6x	6x	2x	32 ks

* počet kusov v balení, minimálny odber 1 balenie
Aktívna ponuka sa vzťahuje len na uvedené kombinácie balíkov.

www.obo.sk



Building Connections

Kontakty:

OBO Bettermann s.r.o.

Viničnianska cesta 13
902 01 Pezinok
www.obo.sk
info@obo.sk
Tel. : +421 33 648 62 22

Obchodné oddelenie:

KTS/BSS – káblové nosné systémy
Bc. Juraj Lúčný
Tel. – 033 648 62 29
Mobil – 0910 444 620
Email – lucny.juraj@obo.sk

TBS – ochrana pred bleskom a prepätím

Ing. Jozef Daňo
Tel. – 033 648 62 36
Mobil – 0915 843 517
Email – dano.jozef@obo.sk

UFS/LFS/EGS – podlahové a podparapetné káblové systémy

Mgr. Jaroslav Šlesar
Tel. – 033 648 62 28
Mobil – 0905 610 511
Email – slesar.jaroslav@obo.sk

VBS – spojovacie a upevňovacie systémy

Miloš Weinzettl
Tel. – 033 648 62 30
Mobil – 0918 675 540
Email – weinzettl.milos@obo.sk

Vnútná služba:

Erika Mareková
Tel. – 033 648 62 27
Email – marekova.erika@obo.sk

Martina Pokorná

Tel. – 033 648 62 26
Email – pokorna.martina@obo.sk

Erik Eliáš

Tel. – 033 648 62 31
Mobil – 0905 610 874
Email – elias.erik@obo.sk

