

# LFS

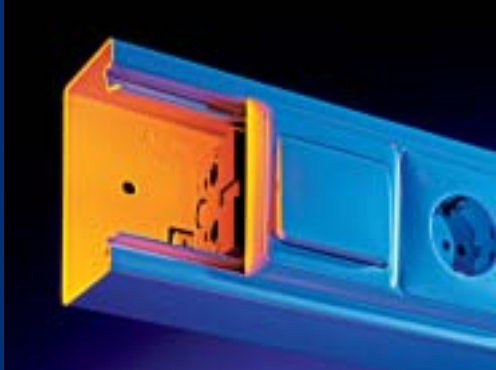
## Systemy ukládání vedení

Dokonalá kombinace  
tvaru a funkce

LFS Systemy ukládání vedení



**Integrovaná inteligence**  
Ackermann Cable Management  
Dahl Kanal



**ACKERMANN**  
CABLE MANAGEMENT

**DAHL**  
KANAL

**OBO**  
BETTERMANN

# Integrovaná inteligence

Je zde nová kompetence pro ukládání vedení



**Integrovaná inteligence**  
Ackermann Cable Management



### **Silné značky pod jednou střechou**

Sjednocením obchodních oblastí firmy Ackermann Cable Management, Dahl-Kanal v segmentu propojovacích kanálů a systémů ukládání vedení OBO Bettermann se otvírají pro projektanta a montážního pracovníka nové perspektivy pro inteligentní instalace budov zítřka.

### **Jedinečný kompletní sortiment**

Spojením a sladěním výrobních programů značek Ackermann, Dahl-Kanal a OBO vznikl jedinečný kompletní sortiment, který má k dispozici pro jakýkoli úkol řešení šitá na míru. Ať se jedná o kanály pro vestavbu přístrojů, systémy pro vestavbu přístrojů, instalační sloupce,

systémy propojovacích kanálů nebo komponenty pro poslední metry až k pracovišti – OBO nabízí nyní pro všechny oblasti použití a pro jakékoli požadavky ucelenou výrobní paletu s příslušenstvím optimálně přizpůsobeným těmto prvkům.

**OBO Systémy ukládání vedení**



## S OBO pracují profesionálové.

OBO ví, co profesionálové potřebují: dokonalá řešení pro všechny oblasti elektroinstalací. Výrobky optimální pro uživatele a odpovídající potřebám praxe pro rychlou, nekomplikovanou montáž. K tomu rozsáhlý školicí program a kompetentní hotline OBO pro radu a pomoc při řešení problémů na místě. OBO – značka přímé linky k zákazníkovi.

## Systemy



## Kvalita



Vést proud, přenášet data, řídit energii – pomocí kompletního programu s více než 30 000 výrobky nabízí OBO produkty optimální pro uživatele a řešení odpovídající potřebám praxe pro profesionální datovou a elektrotechnickou infrastrukturu v elektroinstalaci. A pro všechny, kteří pracují s kvalitními produkty, je samozřejmé, že vše do sebe zapadá. Na jedné straně rozmanitost, na druhé straně propojené myšlení – pro nás jako systémového výrobce je to samozřejmost.

- ▶ Kompletní program pro všechny oblasti elektroinstalací
- ▶ Více než 30.000 výrobků v sedmi produktových skupinách
- ▶ Stálá péče a další vývoj výrobků
- ▶ Vlastní vývoj a vlastní výroba

Profesionálové potřebují kvalitu. I to znamená značka OBO se všemi produkty a službami:

- ▶ Certifikace kvality podle DIN EN ISO 9001:2000
- ▶ Ověřená kvalita materiálu a provedení
- ▶ Četné národní a mezinárodní zkušební značky a atesty: značky GS a VDE, schválení UL
- ▶ Aktivní spolupráce v národních a mezinárodních normalizačních grémích
- ▶ Perfektní logistická řešení pro oblasti balení a expedice
- ▶ Všechny výrobky v tomto katalogu splňují požadavky značky CE. To platí i pro normované prvky, jako jsou šrouby a matice, které jsou součástí systému výrobků.

**OBO**  
**BETTERMANN**

Optimální pro uživatele a vhodné pro všechny myslitelné oblasti použití: Takové jsou systémy ukládání vedení OBO, které Vám předkládáme v tomto katalogu. Přesvědčivá funkčnost a moderní design se v tomto programu dokonale spojily. Pomocí tohoto nově sestaveného katalogu LFS získáte nejen přehled o všech dostupných výrobcích: množství informací Vám má kromě toho pomáhat při projektování a vytváření odborné instalace. Od systémů ukládání vedení můžete vždy očekávat nějaký nápad navíc...

Váš tým OBO LFS

## Nablízku

## Rada & Skutek



OBO Bettermann je zastoupena prostřednictvím dceřiných společností, regionálních poboček a zastoupení ve více než 50 zemích. Všechna zastoupení se starají o to, aby OBO byla stále rychleji, blížeji a lépe k dispozici svým zákazníkům:

<b>Česká republika:</b>	Modletice 323 610 111
	Brno: 548 213 454-456
	Ostrava: 596 639 737-739
<b>Slovenská republika:</b>	Pezinok 033 6486 222
Telefón na technickú hotline	033 6486 222
Fax na technickú hotline	033 6486 220
E-mail na technickú hotline	info@obobettermann.sk
Telefón pre prijímanie objednávok	033 6486 225 (227)
Fax pre prijímanie objednávok	033 6486 220
E-mail pre prijímanie objednávok	objednavky@obobettermann.sk

**Internet** [www.obobettermann.sk](http://www.obobettermann.sk)

**Po celém světě** [www.obo-bettermann.com](http://www.obo-bettermann.com)



U OBO jsou Vám k dispozici odborní pracovníci, kteří Vám pomohou radou i skutkem: při řešení individuálních problémů a v otázkách aplikace stejně jako s praktickými semináři ve školicích centrech a v zastoupeních.

**Česká republika**  
323 610 111

**Fax na technickou hotline**  
323 610 120

**E-mail na technickou hotline**  
info@obo.cz

**Telefon pro příjem objednávek**  
323 610 112

**Fax pro příjem objednávek**  
323 610 121

**E-mail pro příjem objednávek**  
info@obo.cz

**Internet**  
[www.obo.cz](http://www.obo.cz)

# Cable Management by OBO®

Propojené myšlení pro perfektní řešení ve všech oblastech elektroinstalací. To představuje pojem Cable Management by OBO: inteligentní a flexibilní systémy pro silovou a datovou infrastrukturu zítřka. Pro průmyslové a infrastrukturační projekty, jakož i pro bytovou a administrativní výstavbu jakýchkoli rozměrů. Zde ladí jedno s druhým - od vysoce zatížitelných kabelových nosných systémů přes funkční podlahové systémy s optimálně přizpůsobenými systémy instalačních přístrojů až po projektový software OBO Construct KTS. Potřebnou bezpečnost zajišťují rozsáhlé systémy zachování funkčnosti, systémy MLAR a protipožární systémy.



## **Kabelové nosné systémy**

Rozsáhlý program OBO KTS nabízí široké spektrum různých produktových řad od kabelových žlabů přes systémy pro velká rozpětí až po nosné lišty svítidel téměř pro všechny oblasti použití. Paleta výrobků zahrnuje kabelové nosné systémy z vysoce kvalitní pozinkované oceli a také provedení z nerezavějících materiálů. Kromě toho nabízí OBO řešení problémů pro speciální oblasti použití. Sem patří speciální rozměry a speciální provedení a také kabelové nosné systémy s mimořádně odolnými plastovými povlaky pro optimální ochranu proti korozi v agresivním prostředí. Produktový segment KTS je doplněn praktickým příslušenstvím.

## **Systémy protipožární ochrany**

Preventivní protipožární ochrana je důležitou součástí bezpečnosti budov. OBO nabízí komplexní program s profesionálními výrobky pro všechny oblasti použití v protipožární technice – v oblasti Cable Management máte k dispozici vospělé systémy zachování funkčnosti a systémy MLAR.

### Systémy ukládání vedení

Technická infrastruktura v průmyslových, kancelářských budovách a dokonce i v obytných domech je stále komplexnější a vyžaduje efektivní systémy ukládání vedení. OBO nabízí rozsáhlý program do budoucna orientovaných řešení, která splní požadavky jak z pohledu flexibility a designu, tak i z pohledu funkčnosti a snadné montáže. Systémy ukládání vedení OBO LFS jsou optimálně doplněné perfektně kompatibilními systémy instalačních přístrojů EGS.



### Systémy pro vestavbu přístrojů

Moderní systémy instalačních přístrojů OBO Bettermann Vás přesvědčí nejvyšší mírou funkčnosti a atraktivním tvarem. Součástí programu jsou produktové a designéřské řady odpovídající potřebám praxe pro všechny myslitelné oblasti použití a aplikace.

### Podlahové systémy

Podlahové systémy poskytují pohodlný a bezpečný přístup k napájení proudem, interním a externím datovým sítím a také k telekomunikačním vedením. Mimořádně elegantní: trasa vedení ukrytá v podlaze. Ucelený podlahový program obsahuje řešení pro všechny druhy podlah a oblasti použití.

*Ať se jedná o kancelářské, průmyslové nebo soukromé obytné prostory: vždy záleží na datech a infrastruktuře. Pomocí moderních úložných systémů OBO jste schopni nejlepším způsobem splnit nové požadavky Vašich zákazníků. Tyto systémy se totiž osvědčily jako účinné a optimální pro uživatele nejen při montáži, ale také ve fázi projektování. Bez ohledu na to, kterou instalaci chcete realizovat: elektroinstalační úložné systémy jsou vždy výhodné – a to zvláště ve spojení s plně kompatibilními systémy instalačních přístrojů EGS. A Vaši zákazníci se již mohou těšit na tvarově vzhledné, flexibilní, bezpečné a mimořádně funkční řešení.*



# Obsah

## Projektová část

Cenné informace o systémech LFS OBO 8

**Systémy plastových elektroinstalačních kanálů WDK** 44  
Přehled systému 50  
Výrobky 52



**Systémy kovových elektroinstalačních kanálů LKM** 118  
Přehled systému 126  
Výrobky 128

**Systémy kanálů s patkovou lištou SKL** 140  
Přehled systému 144  
Výrobky 146



**Systémy propojovacích kanálů VK** 152  
Přehled systému 160  
Výrobky 162

**Specifická projektová část** 192  
Cenné informace týkající se kanálů pro vestavbu přístrojů

**Systémy plastových kanálů pro vestavbu přístrojů GEK-K Rapid 45** 206  
Přehled systému 210  
Výrobky 212



**Systémy hliníkových kanálů pro vestavbu přístrojů GEK-A Rapid 45** 220  
Přehled systému 224  
Výrobky 226

**GEK-K systémy kanálů pro vestavbu přístrojů plastové, vrchní díl 80 mm** 236  
Přehled systému 242  
Výrobky 244

**GEK-S systémy kanálů pro vestavbu přístrojů ocelové, vrchní díl 80 mm** 258  
Přehled systému 264  
Výrobky 266



**GEK-A systémy kanálů pro vestavbu přístrojů hliníkové, vrchní díl 80 mm** 356  
Přehled systému 362  
Výrobky 364

**GEK-S systémy kanálů pro vestavbu přístrojů ocelové, vrchní díl 110 mm** 402  
Přehled systému 408  
Výrobky 415

**Systémy instalačních sloupů ISS** 454  
Přehled systému 464  
Výrobky 468

**Systémy instalačních přístrojů EGS** 490  
Výrobky 498



**Systémy protipožárních kanálů a kabelových přepážek** 510  
Přehled systému 518  
Výrobky 520

**Upevňovací prvky** 532  
Výrobky 536

**Informace** 540  
Zkušební značky, piktogramy, materiály, odolnosti proti chemikáliím, rabatové skupiny, rejstřík, seznam podle objednacích čísel, seznam podle typů

## Záleží na projektování

Pomoc radou i skutkem prostřednictvím seminářů, popisné texty, zkušební osvědčení



### **Semináře LFS OBO: Informace z první ruky**

Pomocí rozsáhlého školicího programu a programu seminářů na téma úložných systémů mají uživatelé odborné poznatky o ukládání vedení z první ruky. Vedle teoretických základů je zahrnuto také praktické každodenní použití. Předávání poznatků završují příklady použití a výpočtů.

Aktuální program seminářů naleznete na internetové adrese:

[www.obo.cz](http://www.obo.cz)

### **Služba zákazníků a technická hotline OBO**

Pro individuální poradenství je Vám k dispozici kompetentní vnější servis OBO. Naše hotline poskytuje poradenství a pomoc při technických otázkách.

#### **Telefon na technickou hotline**

**323 610 111**

#### **Fax na technickou hotline**

**323 610 120**

#### **E-mail na technickou hotline**

**info@obo.cz**

## Úplná podpora ze strany OBO

Již ve stádiu projektování je Vám OBO připraveno pomoci radou a skutkem: využijte know-how OBO pro své projekty. Můžete profitovat z nashromážděných odborných znalostí a zkušeností z četných velkých projektů, které OBO realizoval po celém světě – to představuje Cable Management by OBO®: inteligentní řešení pro energetickou a datovou infrastrukturu zítřka.



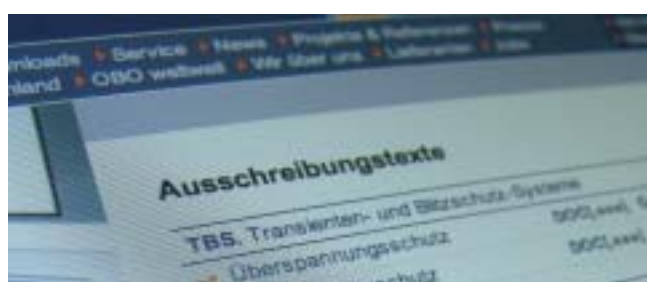
### Naplánování rezerv

Který druh kabelů a vedení se používají? A v jakém rozsahu? Je zvolený elektroinstalační systém ten správný? Které eventuality mohou vzniknout v průběhu projektu nebo potom?

Naši odborní pracovníci Vám poskytnou odpovědi na Vaše dotazy: jsou pro Vás ve všech fázích projektu spolehliví a profesionální partneři. Rychle a nekomplikovaně Vám pomohou radou a skutkem a ukážou Vám nové cesty.

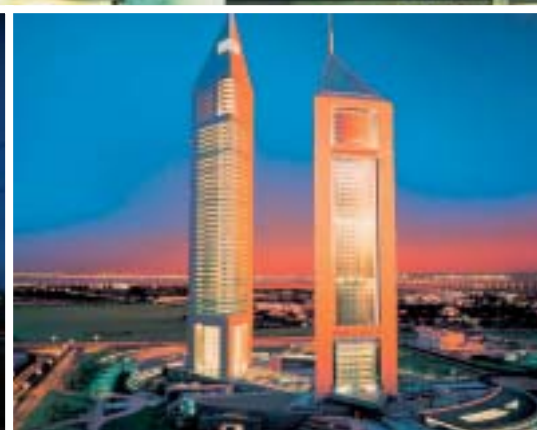
### Překonání místních podmínek

Hrají externí obory, jako je topení, větrání a sanitární zařízení, roli při projektování? Odborní pracovníci projektové a systémové techniky OBO Vám mohou poskytnout na tyto otázky důležité poznatky a návrhy.



## Aplikace a reference

Značka OBO je známá po celém světě svou certifikovanou kvalitou a inovativními výrobky z vlastní vývojem a výrobou. Naši zákazníci z průmyslu, investiční výstavby a techniky budov se mohou spolehnout na zkušenosti a know-how naší kompetentní, globalně činné podnikatelské skupiny. Působivé referenční objekty v tuzemsku a v zahraničí jsou zárukou zdařilého partnerství mezi zákazníky a firmou OBO.



### Zleva doprava a shora dolů

- ▶ Letiště, Lipsko
- ▶ Kölnarena, Kolín nad Rýnem
- ▶ Neven DuMont, Kolín nad Rýnem
- ▶ Emirates Towers, Dubaj

## Profesionální řešení pro ukládání vedení

Profitujte z našich zkušeností jako globálně činné podnikatelské skupiny, která je zastoupena ve více než 50 zemích světa regionálními pobočkami a zastoupeními. Ať se použijí jakékoli z našich výrobků pro kterýkoli vhodný účel: u systémů ukládání vedení se můžete spolehnout na to, že získáte nejlepší kvalitu. To potvrzují uživatelé na celém světě – a také certifikace řízení jakosti podle normy DIN EN ISO 9001:2000, četné národní a mezinárodní zkušební značky a atesty, značky GS- a VDE a schválení UL.



### Zleva doprava a shora dolů

- ▶ Hongkong Shanghai Bank, Hongkong
- ▶ Debis, Berlín
- ▶ UNO Center, Vídeň
- ▶ Sony Center, Berlín
- ▶ Commerzbank, Frankfurt

- ▶ Neoplan, Berlín
- ▶ Bohle, Reichshof
- ▶ Budova ADAC, Dortmund
- ▶ Canary Wharf, London
- ▶ Hlavní nádraží, Berlín
- ▶ Deutsche Welle, Bonn

## Systemy se systémem OBO systémy ukládání vedení



### **Myslíme na všechno – řešení pro energetické a datové infrastruktury.**

To, jak je výrobek skutečně dobrý, se ukáže teprve při praktické aplikaci. Tento katalog je proto více než pouze pomůcka při objednávání: je to také cenný pracovní prostředek. Neboť v nově zřízených projektových částech Vás podrobně informujeme o tom, co je třeba při projektování a instalaci pomocí systémů LFS OBO dodržovat. Získáte tak kompletní přehled o tom, které komponenty patří k systému LFS a co je pro co potřebné. Poznáte, že v systémech LFS OBO můžete realizovat nejen ukládání kanálů: v kombinaci se systémovými komponenty, např. ze systémů instalačních přístrojů, vznikají ucelená řešení pro energetické a datové sítě.

## **Co byste si tedy přáli?**

Ať se mají splnit jakékoli požadavky, ať požadujete jakékoli barvy a tvary: u systémů ukládání vedení získáte kompletní řešení z jedné ruky – a k tomu navíc zdarma odpovědi na Vaše dotazy.



### **Jakou bezpečnost poskytují systémy LFS OBO?**

od strany 14

### **Jak hospodárně pracují systémy LFS OBO?**

od strany 18

### **Jak usnadňují systémy LFS OBO Vaši práci?**

od strany 20

### **Jaká barevná a tvarová provedení nabízejí systémy LFS OBO?**

od strany 22

### **Které individuální možnosti nabízí IBIS-Integral?**

od strany 24

### **Které komponenty zahrnují systémy LFS OBO?**

od strany 26

### **Systémy LFS OBO v přehledu**

od strany 30

### **Jak zjistím objem kabelů?**

od strany 32

### **Které nářadí pro který materiál?**

od strany 34

### **Jak dodržíme normované poloměry ohybu kabelů?**

od strany 36

### **Jak se doplňuje OBO B.U.S a systémy LFS OBO?**

od strany 38

### **Které programy spínačů kompletují systémy LFS OBO?**

od strany 40

### **Jak je sedm produktových skupin firmy navzájem propojeno?**

od strany 42

# Jakou bezpečnost poskytují systémy LFS OBO?

Vše v bezpečném prostoru!



## Normované systémy: technická bezpečnost

Bezpečnost se zvýší tehdy, když je možné se spolehnout na to, že vše technicky do sebe zapadá. To zaručují normy, které striktně dodržujeme. Naše systémy ukládání vedení se vyrábějí podle normy DIN EN 50085-1 a DIN EN 50085-2. Dodržují se také normy DIN VDE 0100, DIN VDE 0170 a DIN VDE 0298 důležité pro řemeslnou výrobu. Pro další urychlení harmonizace systémů spolupracuje OBO s různými normalizačními grémii. Certifikáty VDE a četné další certifikáty jsou důkazem přezkoušené záruky.

## Decentralizované jištění: Vestavná jednotka IKR

Vestavná jednotka IKR poskytuje vysokou míru ochrany pro zásuvky v kanálu pro vestavbu přístrojů díky decentralnímu jištění. Dodává se pro montáž do kanálů pro vestavbu přístrojů pro tři nebo šest míst a jako vestavné provedení pro sedm nebo dvanáct míst. Jističe jsou chráněny průhledným krytem, takže lze také okamžitě poznat rozpojený jistič. Pomocí vestavné jednotky chráníte elektronické přístroje nebo určité pracovní oblasti profesionálním způsobem podle příslušných požadavků.

## Připraven pro RoHS: výrobky OBO bez obsahu olova

Směrnice o zákazu materiálů (směrnice pro omezení použití určitých nebezpečných materiálů v elektrických a elektronických přístrojích, krátce: RoHS) upravuje omezení uvedení do oběhu olova, kadmia, rtuti, šestimocného chromu, polybromovaných bifenylů (PBB) a polybromovaného difenyléteru (PBDE). Do rozsahu platnosti nespádají instalační zařízení, která jsou pevně spojena s budovou. Protože naše výrobky mohou však nalézt uplatnění také v jiných přístrojích a vozidlech, je třeba směrnici RoHS dodržovat. Bez ohledu na to pracovalo OBO již léta na realizaci zákazu olova a už od roku 2003 nepoužívá olovnaté stabilizátory v plastech.

## Zajištění budoucnosti

Díky široké paletě výrobků OBO a vzájemné kompatibilitě všech systémů si můžete být jisti: jednou nainstalované systémy ukládání vedení můžete kdykoli podle libosti doplňovat nebo dále budovat – a to i za mnoho let. Princip „Vše z jedné ruky“ Vám poskytne jistotu v práci s Vašimi zákazníky – od vyhlášení projektu až po jeho realizaci.



### **Uspořádání optimální pro montáž: bezpečnost práce**

Dokonalá bezpečnost znamená u systémů ukládání vedení také bezpečnost práce při instalaci. Inteligentní řešení OBO jsou tak koncipována, že je lze bez problémů a nebezpečí montovat. Zvláště rychle a bez problémů se provádí instalace s technikou Modul 45. Tuto techniku lze použít nebo lépe řečeno zaklapnout u systému kanálů pro vestavbu přístrojů GEK-K Rapid 45 a také u jiných systémů kanálů pro vestavbu přístrojů.

### **Příkladná ochrana:**

#### **Protipožární kanál/kabelové protipožární přepážky**

Protipožární kanály OBO BSK poskytují bezpečnost u všech elektroinstalací, na které jsou kladeny zvláštní požadavky týkající se ochrany proti požáru – např. v místech, kde se shromažďuje velké množství lidí. Také kabelové protipožární přepážky přispívají v kanálech pro vestavbu přístrojů k tomu, že v případě požáru se zabrání rozšíření požáru a zůstanou zachovány nejdůležitější funkce budov. Tak jsou chráněny nejen lidské životy, ale také věcný majetek. OBO používá pro tento účel výhradně prověřené součásti, které jsou schváleny ze stavebně technického hlediska a které splňují platné směrnice.

## Technická informace

### Zahrnutí úložných systémů a instalačních sloupů z kovu do opatření ochrany před nebezpečným dotykem

#### Co je třeba dodržet

Evropská norma EN 50085-1 zohledňuje různé druhy instalací, které se používají v různých zemích v rámci Evropské unie. Zatímco dříve se předpokládaly pro systémy instalačních kanálů pouze zkoušky vyrovnání potenciálu, jsou mezitím v citovaných normách pro součásti požadovány funkce ochranných vodičů. To souvisí s tím, že v jednotlivých zemích se smí ukládat do kanálů provozně izolovaná vedení.

Norma EN 50085-1 požaduje: do ochranných opatření se musí zahrnout veškeré kovové komponenty. Příslušné zkoušky musí provést a zdokumentovat výrobci. Instalační kanály OBO jsou navíc testovány a certifikovány externí zkušebnou VDE.

„Zřizovatel“ (montážní pracovník) musí po dokončení zkontrolovat účinnost opatření ochrany před nebezpečným dotykem podle platné normy.

Je nutno dodržet dotahovací moment kontaktních šroubů k uzemňovacím svorkám a náležitou montáž spojek.

Při přerušení kanálu u průchodů stěnami je předepsáno pokračování vedení ochranného vodiče, neboť kanál v tomto případě představuje cizí vodivý díl, který se vede mimo rámec místnosti různými prostorami budovy.

U kanálů pro vestavbu přístrojů z hliníku je zajištěno spojení mezi spodními díly pomocí spojky. Spojení vrchních dílů s kanálem pro vestavbu přístrojů se provádí prostřednictvím vrchního dílu s vlastním kontaktem. Tím je zaručeno průběžné ochranné opatření bez dodatečných nákladů na propojování.

V oblasti kovových elektroinstalačních kanálů se vytváří spojení mezi dolním a vrchním dílem bez dodatečné uzemňovací propojky. Spojení mezi spodními díly se provádí pomocí spojek. Důležité upozornění: Kovové vrchní díly opatřené vrstvou práškové barvy patří do smíšené konstrukce a nejsou proto izolující! Proto je třeba je zahrnout do ochranných opatření.

Přepážky z ocelového plechu jsou samokontaktní. I z hlediska kapacitní vazby a možného statického nabití je třeba předpokládat zahrnutí kovových vrchních dílů kanálů pro vestavbu přístrojů do ochranných opatření. Pomocí separace přepážkou se snižuje elektrický smog a všeobecně se dosahuje zlepšení elektromagnetické kompatibility.

Ochranné pospojování je třeba vytvořit trvalým způsobem. Na základě toho jsou elektroinstalační kanály a kanály pro vestavbu přístrojů vybaveny odpovídající ochranou proti korozi. Důležité je však také zajistit při změně systému, například při dodatečném odbočení, zachování ochranných funkcí.

### **Ustanovení pro ochranná opatření**

Kovové díly s možností plošného dotyku nesmí být i v případě závady pod napětím. Z tohoto důvodu je nezbytné provést odpovídající ochranná opatření. Tato opatření jsou uvedena v aktuálně platných normách. Pro výrobu úložných systémů je nutno použít normu EN 50085-1 a také normu EN 50085-2-1, pro vlastní instalaci normy ČSN 33 2000 - 4 -41 a ČSN 33 2000 - 5 - 54 (ochranné opatření proti nebezpečnému dotyku).



# Jak hospodárně pracují systémy LFS OBO?

## Zvyšování efektivity



### **Rychlá instalace: Rapid 45**

Tento systém dodávaný ve dvou velikostech je univerzálně použitelný. V obytných prostorách, v kanceláři a v dílně zaručuje kanál pro vestavbu přístrojů Rapid 45 dokonalé vedení kabelů. Díky variabilním tvarovým dílům lze bez obtíží provést přizpůsobení všem prostorovým podmínkám – a díky modernímu designu má všude velmi dobrý vzhled. Rozhodující předností pro rychlou a snadnou montáž koncových přístrojů: spínač, zásuvka a podobné součásti se jedním pohybem ruky jednoduše zaklapnou do profilu kanálu.



### **Pro všechny případy: Přístrojová krabice**

Díky rozdílným přístrojovým krabicím je možné namontovat kromě obvyklých systémů instalačních přístrojů EGS také přístroje programu Modul 45, jejichž montáž je zvláště rychlá. Tím máte při volbě programu spínačů úplnou volnost.



### **Ve vodivé funkci: Kanálová spojka**

Použitím spojky se vytváří vodivé spojení mezi spodními díly kanálů. U každého spojení se používá nahoře a dole v kanálu vždy jedna spojka. Navazující díly kanálů pro vestavbu přístrojů jsou tak zahrnuty do opatření ochrany před nebezpečným dotykem. Nejsou již potřebné žádné další materiály, jako jsou připojovací kabel a připojovací svorky.

### **Vysoké nároky, nízké náklady**

Požadavky zákazníka se neustále zvyšují, náklady ovšem také. Pomocí techniky Modul 45 můžete realizovat vysoce kvalitní řešení a navíc udržet náklady v přijatelném rámci. Neboť spínače a zásuvky lze montovat rychle a s malými nároky na materiál a práci: jednoduše zaklapnout – hotovo!

### **Ať žije systém!**

Díky systémům LFS OBO máte jistotu, že nabízíte Vašemu zákazníkovi systém s budoucností. Rozšíření a dodatečné instalace jsou kdykoli bez obtíží možné. Program se stále buduje, aby vyhověl novým požadavkům. Přitom je zajištěno, aby každý nový výrobek bylo možné bez problémů integrovat do celkového systému.

### **Vše v jednom: úplná kompatibilita**

Ucelený systém, u kterého vše do sebe zapadá: to je stálý cíl OBO. Proto jsou elektroinstalační úložné systémy nejen navzájem kompatibilní, ale lze je také kombinovat se všemi ostatními systémy OBO, např. se systémy instalačních přístrojů EGS.

# Jak usnadňují systémy LFS OBO Vaši práci?

Jednoduše rychlejší a lepší práce



## **Vždy dobře padne: GEK-K Rapid 45**

Díky variabilním a pevným tvarovým dílům můžete zhotovit pomocí kanálu pro vestavbu přístrojů Rapid 45 všechna požadovaná uložení. Tvarové díly lze přesně přizpůsobit stávající situaci při montáži. Pomocí variabilních vnitřních a vnějších rohů nejsou úhly od 80° do 103° u vnitřních rohů a od 70° do 130° u vnějších rohů žádný problém.



## **Cesta od stěny: Upevňovací konzole**

Stavební podmínky vyžadují často montáž kanálů pro vestavbu přístrojů v určité vzdálenosti od stěny nebo parapetu. Zde se používají konzoly s přestavitelnou hloubkou, které umožňují přesně lícované upevnění. V důsledku jejich tvaru snesou upevňovací konzoly zvláště vysoké zatížení a upevňují kanál spolehlivě v požadované poloze. Rozsahy hloubek jsou navrženy tak, aby bylo možné pouze pomocí čtyř provedení dosáhnout vzdáleností od 50 do 300 mm.



## **Dbát na vnější vzhled: Konvekční mřížky**

Zvláště v soukromých prostorách a v kancelářích záleží na vnějším vzhledu: pro vodorovná a svislá obložení ve spojení s kanály pro vestavbu přístrojů jsou proto k dispozici tvarově vzhledné konvekční mřížky z hliníku. Standardní barvy jsou čistě bílá, světle šedá a krémově bílá nebo přírodně eloxovaná, lze však dodat také jiné barvy RAL. Tak jste vždy schopni vyhovět přání zákazníka nebo splnit podmínky jednotného designu.

## Udělejte pohodlí sobě i zákazníkům

Technika má ulehčit práci – a ne vytvářet nové problémy. Systémy ukládání vedení poskytují inteligentní řešení pro všechny požadavky instalace. Od projektování přes montáž až po užití: všechny prvky systému jsou navrženy pro maximální optimálnost pro uživatele. Kdo si nerad zbytečně přidává práci, najde u systémů ukládání vedení správné řešení – ať se jedná o projektanty, montážní pracovníky nebo konečné uživatele.

### Která hmoždinka se hodí pro který podklad?

Díky rozsáhlému sortimentu upevňovacích dílů jsou problémy při montáži elektroinstalačních kanálů a kanálů pro vestavbu přístrojů v podstatě vyloučeny. Ať se jedná o pórobeton, beton nebo zdivo, od obvyklého šroubu až po stavebně technicky schválené protipožární kotvy: u systémů ukládání vedení získáte správné součásti pro všechny oblasti použití.

#### Beton

Ve stěnách s vyztuženým a nevyztuženým betonem lze elektroinstalační kanály jednoduchým a rychlým způsobem upevnit pomocí natloukací hmoždinky OBO typu 910/SD. U této hmoždinky je hlavní výhodou především rychlost, neboť se pouze zatluče do vyvrtaného otvoru.

#### Zdivo

Ve zdivu z vápenopískových cihel lze kanály pro vestavbu přístrojů výborně namontovat pomocí hmoždinky Angler typu 910/N. Kanály se používají ve spojení se šroubem Golden-Sprint a dosahují tak kvalitního upevnění na tomto podkladu.

#### Odlehčené stěny

Aby bylo možné upevnit elektroinstalační kanál do odlehčené stěny, lze použít víceúčelové hmoždinky typu 910/MZ. Díky zvláštnímu tvaru této hmoždinky s lemem je vyloučeno protočení.



# Jasně, barevné a osvětlené

Nejkrásnější v celé zemi



## Normální nebo speciální? RAL, NCS, DB

Plastové systémy ukládání vedení LFS jsou nabízeny ve standardním výrobním programu v barvách čistě bílá, světle šedá, šedá a krémově bílá. U systémů kanálů z ocelového plechu nebo hliníku jsou standardní barvy čistě bílá, světle šedá a krémově bílá. Nanesením práškové barvy jsou možné také jiné barvy RAL v oblasti ocelového plechu a hliníku. Na přání lze také použít kromě standardu RAL barvy NCS a barvy DB.

## Krásně přímočaré: jasné tvary

Klasicky snižené, s přímými liniemi a zřetelnými tvary: systémy ukládání vedení jsou ideální volbou pro moderní koncepce zařízení.

## Individuálně světlé: instalační sloupy s osvětlením

Instalační sloupy ISS lze integrovat do koncepce osvětlení. Na přání lze realizovat upevnění, která umožňují individuálně navržené pracoviště nebo osvětlení místnosti.



## Harmonické kancelářské prostředí

Široká paleta standardních barev a velké množství realizovatelných speciálních barev umožňují systémy ukládání vedení barevně integrovat do každého kancelářského prostoru. Díky rozdílným velikostem kanálů lze systém přesně přizpůsobit příslušné potřebě místa. Výsledkem jsou ucelená řešení systému pro každé kancelářské prostředí.

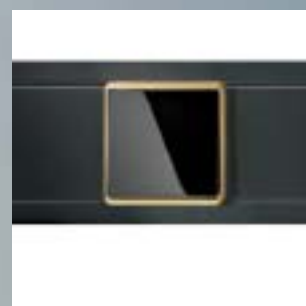
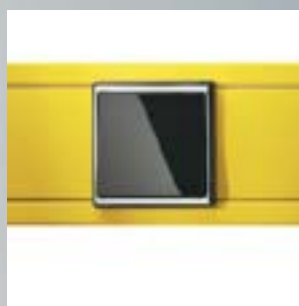
## Design jako estetická ochrana životního prostředí

Navenek skvělé – a uvnitř? Náročná kvalitní architektura vyžaduje také odpovídající uspořádání vnitřních místností. Konec konců je to také součástí jednotné identity podniku. Také na elektroinstalaci jsou proto kladeny stále vyšší estetické požadavky. Systémy úložných kanálů a spínače musí poskytovat dokonalou funkčnost, měly by se také tvůrčím způsobem začleňovat do místností – nebo vědomě poskytovat nové impulzy. S firmou OBO můžete Vašemu zákazníkovi nabídnout systém, který je také esteticky vhodný do moderní koncepce místností.



### Pestrý život: barevné provedení

Převážně barevný svět? Nebo máte raději napínavé kontrasty? Jednotný barevný vzhled ve všech místnostech? Nebo si přejete různé barvy pro různé způsoby použití? S firmou OBO můžete použít barvu cíleným způsobem jako výrazový prostředek. Spínače a kanály v různých barvách lze libovolně navzájem kombinovat. Bez ohledu na Vaše požadavky na pestrost: perfektní funkce je zaručena vždy.



## Volba individualistů: IBIS-Integral

### Tvorba při ukládání vedení

#### Jedinečně individuální

Každý projekt je unikát a měl by se také tak zpracovávat. IBIS-Integral Vás uvolní od funkčních omezení a přitom běžně používáte standardní výrobky. Spojte nejrůznější instalační systémy do ucelené individuální koncepce parapetů: technika vytápění, vedení proudu, telekomunikace, datová vedení, tlakový vzduch, zdrojový vzduch – v IBIS-Integral je obsaženo vše.

#### Krásný dojem

Parapet má vlastně za úkol něco zakrýt: nejrůznější instalační systémy. Sám se ovšem nemůže stát neviditelný. Vědomě použitý se stává dekoračním prvkem, který obohacuje vnitřní architekturu. Pomocí IBIS-Integral máte volnost ve všech směrech. Ať se jedná o zaoblené tvary, rohy, zkosení, vždy je věcný, hravý, futuristický, nostalgický: vše je možné! A to pokračuje při výběru barev, materiálů a povrchů. Vaši fantazii nejsou kladeny žádné překážky. Nerezová ocel, ocel, hliník, plast, ušlechtilá dřeva, mramor nebo kámen, kartáčované, děrované, leštěné, světlé, tmavé, výrazné, decentní nebo barevné povrchy: Spojte se s námi – budeme se zabývat Vašimi zadáními a rádi Vám poskytneme podněty k řešení.

### **Zcela podle Vašeho přání...**

Řešení šitá na míru, která přesně zapadají do Vašeho projektu budovy: to je koncepce systému parapetních kanálů IBIS-Integral. Díky individuálním řešením se technologie parapetních kanálů stane dekoračním prvkem vnitřní architektury. Libovolně si hrajte s tvary, barvami, povrchy a materiály. Naši specialisté se postarají o to, aby Vaše představy se přeměnily ve skutečnost: všechna řešení zhotovujeme při těsné koordinaci s Vámi zcela podle Vašich přání.

### **Cesta k cíli**

Znáte jednotný design Vašeho zákazníka, přání a představy Vašeho investora a rámcové podmínky techniky budov. Na tomto základě je postavena Vaše koncepce architektury, ze které opět vyplývají úkoly týkající se instalace. Vy stanovíte, co musí instalace umět a jak má vypadat – my uskutečníme Vaše přání v konkrétních projektech. To, zda má mít parapet charakter tvarového výrazu architektury a koncepce místnosti a zda chcete vědomě vytvořit působivé kontrasty: IBIS-Integral Vám umožní řešení specifická podle projektu. Od poradenství před předběžným projektem a projektování až po rozměření, od zhotovení prototypů přes výrobu, od montáže na místě až po bezproblémový servis: stojíme vždy po Vašem boku.



### **Další kroky**

Ideální základ pro Váš konstruktivní rozvoj je projektová složka IBIS-Integral, kterou Vám rádi poskytneme. Obsahuje formulace řešení pro všechny myslitelné situace a otvírá Vám volnost ve všech směrech. Kontrolní seznamy a vzorové náčrtky Vám pomohou při poptávce a veřejné soutěži. Pokud máte zájem o složku IBIS-Integral, zavolejte nám.



# Systemová řešení pro univerzální použití

Od WDK až po protipožární kanál



## Systemy plastových instalačních kanálů WDK

Tento systém je vhodný především pro prostory, ve kterých příliš nezáleží na reprezentativním vzhledu: – například dílny, výrobní haly a sklepy. Do nástěného a stropního kanálu z PVC lze zamontovat přístroje od šířky 60110 do 60210. Pomocí přístrojové krabice lze zabudovat standardní přístroje všech výrobců. Velké množství tvarových dílů zaručuje řešení pro nejrůznější způsoby použití. Kanály z materiálu bez obsahu halogenů zaručují dodržení nej přísnějších bezpečnostních norem.



## Systemy kovových úložných kanálů LKM

Všude tam, kde se musí kabely mechanicky chránit – např. v bezprostřední blízkosti otáčejících se dílů strojů nebo u přívodů ke stroji – je správnou volbou kovový elektroinstalační kanál (pásově zinkovaný podle normy DIN EN 10147). Chrániče hran na konci kanálu zabraňují poškozením kabelů. Vyrovnání potenciálu mezi vrchním a spodním dílem je zaručeno dodatečným propojením vodičem. Spojky zaručují vyrovnání potenciálu mezi spodními díly.



## Systemy kanálů s patkovou lištou SKL

Kanál s patkovou lištou z plastu je vhodný pro renovace a dodatečné instalace. Dodává se ve dvou velikostech a čtyřech barvách. Zvláště atraktivní řešení k dřevěným podlahám: kanál s patkovou lištou se vzhledem bukového dřeva. Pomocí přístrojových nosičů lze namontovat standardní přístroje všech výrobců – samozřejmě také Modul 45. Pro obě velikosti lze použít stejný přístrojový nosič: tím se sníží Vaše skladové zásoby. Těsnicí břity zaručují lepší napojení ke stěně a podlaze.

### Vždy správná volba

Ať v temném sklepe nebo v reprezantační kanceláři, ať v obytném domě s komfortním vybavením nebo ve variabilním kancelářském prostředí s individuálními příchody k pracovištím, ať při protipožární ochraně nebo mechanické ochraně před poškozením: pomocí úložných systémů OBO najdete vždy vhodné řešení. A protože je zaručena kompatibilita, jsou možná také harmonická celková řešení, když jsou v jednom objektu různé požadavky.



#### Systémy propojovacích kanálů VK

S tímto systémem máte k dispozici kompletní sortiment pro profesionální instalaci skříňových rozváděčů. Optimální zpracování, rozsáhlé příslušenství systému a rozměry odpovídající potřebám praxe zaručují bezproblémovou montáž ve všech případech použití. Díky vysoké a osvědčené kvalitě značky Dahl uděláte pořádek ve skříňovém rozváděči. Propojovací kanály jsou zhotoveny z PVC bez obsahu olova a splňují směrnici RoHS.



#### Systémy plastových kanálů pro vestavbu přístrojů GEK-K Rapid 45

Ten, kdo má rád pohodlnou instalaci v kancelářských nebo dílenských prostorách, sáhne po kanálu Rapid 45. Neboť v tomto kanálu lze velmi snadno namontovat instalační přístroje Modul 45 zaklapnutím. Spínače a zásuvky zde najdou místo stejně jako datová technika. Pomocí různých nosičů lze také namontovat datovou techniku jiných výrobců. Variabilní tvarové díly, spojky, certifikát VDE a malé rozměry jsou zárukou, že Rapid 45 je bezpečné, mnohostranně použitelné řešení.



#### Systémy hliníkových kanálů pro vestavbu přístrojů GEK-A Rapid 45

Varianta kanálu pro vestavbu přístrojů Rapid 45 z hliníku. Charakteristický je výrazný design se zkosenými horními hranami. Kanál pro vestavbu přístrojů se nabízí standardně v eloxovaném hliníkovém provedení nebo v čistě bílé barvě. Jiné barvy jsou možné na přání. Také tento kanál je vhodný pro rychlou a jednoduchou montáž instalačních přístrojů Modul 45 a přístrojů jiných výrobců pomocí různých nosných rámců.

# Systemová řešení pro univerzální použití

Od WDK až po protipožární kanál



## Systémy plastových kanálů pro vestavbu přístrojů GEK-K Vrchní díl 80 mm

Tento systém optimálně vhodný pro použití v kanceláři se dodává ve třech velikostech. Pomocí přístrojové krabice lze zabudovat standardní přístroje všech výrobců spínačů. Použitím adaptérů lze také zde využít všech předností, které poskytují instalační přístroje programu Modul 45. Plastový kanál pro vestavbu přístrojů má certifikaci VDE. Všechny kanály pro vestavbu přístrojů mají šířku vrchního dílu 80 mm.



## Systémy ocelových kanálů pro vestavbu přístrojů GEK-S Vrchní díl 80 mm

Systémy kanálů pro vestavbu přístrojů GEK-S slouží pro ukládání vedení a montáž přístrojů na stěny a v prostoru parapetů. Pomocí příslušných velikostí a také barev a povrchů lze jednoduše a bezpečně splnit požadavky specifické pro objekty. Jako montážní rovina slouží přitom stěna nebo konzola. Ve spojení s konvekčními kryty se stávají systémy kanálů pro vestavbu přístrojů také architektonickým prvkem koncepce místnosti. Náklady na montáž se výrazně snižují přístrojovými krabicemi zajištěnými v přední části: zepředu zaklapnout do kanálu – hotovo! Všechny kanály pro vestavbu přístrojů mají šířku vrchního dílu 76,5 mm.



## Systémy hliníkových kanálů pro vestavbu přístrojů GEK-A Vrchní díl 80 mm

Kanál pro vestavbu přístrojů z eloxovaného hliníku se používá v luxusních kancelářských prostorech. Se všemi přednostmi kanálu GEK-S, jako je např. montáž standardních přístrojů a také přístrojů Modul 45, zvyšuje hodnotu praktičky každé místnosti. Ve výrobním programu jej naleznete ve 12 velikostech, lakované v barvě RAL 9010 čistě bílá nebo v přirozených barvách eloxované. Eloxování chrání hliník před korozí a zaručuje vysokou životnost kanálu. Řešení, které přesvědčí i náročné zákazníky. Všechny kanály pro vestavbu přístrojů mají šířku vrchního dílu 76,5 mm.



### **Systémy ocelových kanálů pro vestavbu přístrojů GEK-S Vrchní díl 110 mm**

Systémy kanálů pro vestavbu přístrojů GEK-S s jejich šířkou vrchních dílů 110 mm se vyznačují stabilitou a flexibilitou. Rozsáhlá paleta rozměrů ve standardních barvách RAL 9010 čistě bílá, RAL 9001 krémově bílá a RAL 7035 světle šedá nabízí pro velký počet způsobů použití vhodná řešení. Zvláštní požadavky v oblasti rozměrů a barev můžeme splnit po dohodě jednoduchým a cenově výhodným způsobem. U tohoto systému, jako i u GEK-S a GEK-A, se vodivě spojuje vrchní díl samokontaktními zaklapávacími sponami se spodním dílem.



### **Systémy instalačních sloupů ISS**

Systém instalačních sloupů ISS v provedení z eloxovaného hliníku nebo v čistě bílé barvě umožňují libovolné umístění napájecích míst v blízkosti pracovišť. Instalační přístroje Modul 45 lze také zabudovat jako „normální“ programy spínačů. Navíc existuje možnost namontovat do přístrojového sloupu ISS světlo a tím sloup integrovat do koncepce osvětlení. Dodatečná změna místa je bez obtíží možná kdykoli. Ať stojí na podlaze nebo sahá až do stropu: instalační sloupy ISS zaručují v každém kancelářském prostředí flexibilitu, bezpečnost a pořádek – a vytvářejí současně architektonické zdůraznění.



### **Systémy protipožárních kanálů BSK**

V určitých prostorách budov jsou kladeny zvláštní požadavky na bezpečné ukládání kabelů. Správným řešením jsou protipožární kanály BSK OBO, např. podél únikových a záchranných cest, ve kterých musí být kabely pro proudové okruhy důležité pro bezpečnost nebo pro osoby proti tvoření kouře v nouzovém případě chráněny. Cesty zůstanou tak bez ohně, kouře a tepla a je také zachována funkce proudových okruhů důležitých pro bezpečnost. Podle požadavku jsou budova nebo osoby nacházející se v budově při možném požáru chráněny. Systémy protipožárních kanálů jsou z lehčeného betonu se skelnými vlákny a jsou schválené podle příslušných norem DIN a jsou opatřeny příslušnými stavebně technickými certifikáty.

# Systemy ukládání vedení LFS v přehledu

	Označení	Typ	Rozměr od / do v mm	Kamenně šedá RAL 7030	Světle šedá RAL 7035	Krémově bílá RAL 9001	Čistě bílá RAL 9010
	Nástěnný a stropní kanál	WDK	4,5 x 9 - 100 x 230	x	x	x	x
	Úložný kovový kanál	LKM	20 x 20 - 60 x 200				x
	Kanál s patkovou lištou	SKL	20 x 50 - 20 x 70			x	x
	Propojovací kanál	VK	15 x 15 - 100 x 100	x	x		
	Kanál pro vestavbu přístrojů Plast Rapid 45	GEK-K	53 x 100 - 53 x 160				x
	Kanál pro vestavbu přístrojů Hliník Rapid 45	GEK-A	53 x 100 - 53 x 160				x
	Kanál pro vestavbu přístrojů Plast Vrchní díl 80 mm	GEK-K	70 x 110 - 70 x 170	x	x	x	x
	Kanál pro vestavbu přístrojů Ocelový plech Vrchní díl 80 mm	GEK-S	64 x 98 - 100 x 213		x	x	x
	Kanál pro vestavbu přístrojů Hliník Vrchní díl 80 mm	GEK-A	70 x 110 - 100 x 213				x
	Kanál pro vestavbu přístrojů Ocelový plech Vrchní díl 110 mm	GEK-S	64 x 133 - 100 x 213		x	x	x
	Instalační sloupy	ISS	70 x 110 - 140 x 220				x
	Protipožární kanál	BSK	95 x 120 - 185 x 380				

## Vše najednou

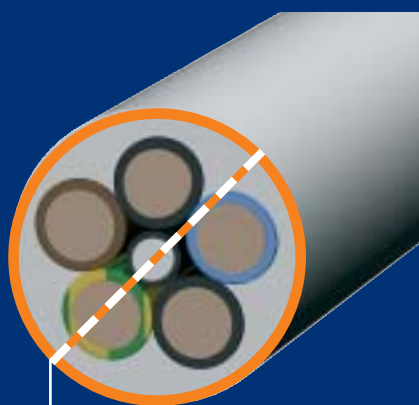
V níže uvedené tabulce jsme pro Vás soustředili celý OBO program systémů ukládání vedení. Nejdůležitější kritéria pro Vaši předběžnou volbu slouží jako orientační pomůcka.

		Sépiově šedá RAL 8014	Barvy bukové- ho dřeva	Hliníkové barvy	Eloxováno	Zinkováno	Tvarové díly / Příslušenství	Material	Odkaz na stránku
							x	PVC	od strany 44
						x	x	Ocel	od strany 118
		x	x				x	PVC	od strany 140
								PVC / PPO	od strany 152
				x			x	PVC	od strany 206
					x		x	Al	od strany 220
							x	PVC	od strany 236
							x	Ocel	od strany 258
					x		x	Al	od strany 356
							x	Ocel	od strany 402
					x		x	Ocel Al	od strany 454
							x	Lehčený beton se skelným vlákнем	od strany 510

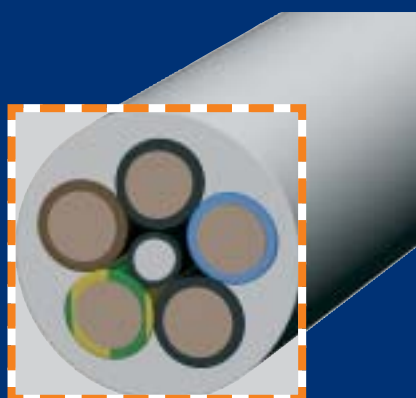
## Jak zjistím objem kabelů?

Pomoc OBO při projektování

$$(2r)^2$$



$2r$   
Ø průměr  
v mm



$(2r)^2$   
Potřeba místa  
v cm²

### Objem kabelů $\neq$ potřeba místa

Důležitým kritériem pro výběr správné velikosti kanálu je objem kabelů. Protože kabely neleží nikdy zcela vedle sebe a absolutně rovnoběžně, nestačí vzít při výpočtu objemu v úvahu pouze průměr kabelu. Realistický základ pro stanovení rozměrů poskytuje následující vzorec:  $(2r)^2$ .



### Správná volba

Při výběru správné velikosti kanálu je Vám pomocí tabulka na pravé straně. Dodržte prosím kromě užitečného průřezu příslušného kanálu také platné normy pro činitel plnění a dovolený ohřev kabelů.

## Pomoc OBO při projektování

Pro usnadnění Vaší práce uvádíme v následujícím textu průměr a potřebu místa nejdůležitějších typů kabelů. Důležité upozornění: u těchto hodnot se jedná o průměrné hodnoty, které se mohou u jednotlivých výrobců lišit. Přesné hodnoty najdete v údajích příslušného výrobce.

### Izolovaná silnoproudá vedení



Typ	Ø mm	Potřeba místa cm <sup>2</sup>
1 x 4	6,5	0,42
1 x 6	7,0	0,49
1 x 10	8,0	0,64
1 x 16	9,5	0,90
1 x 25	12,5	1,56
3 x 1,5	8,5	0,72
3 x 2,5	9,5	0,90
3 x 4	11,0	1,21
4 x 1,5	9,0	0,81
4 x 2,5	10,5	1,10
4 x 4	12,5	1,56
4 x 6	13,5	1,82
4 x 10	16,5	2,72
4 x 16	19,0	3,61
4 x 25	23,5	5,52
4 x 35	26,0	6,76
5 x 1,5	9,5	0,90
5 x 2,5	11,0	1,21
5 x 4	13,5	1,82
5 x 6	14,5	2,10
5 x 10	18,0	3,24
5 x 16	21,5	4,62
5 x 25	26,0	6,76
7 x 1,5	10,5	1,10
7 x 2,5	13,0	1,69

### Izolované silnoproudé kabely



Typ	Ø mm	Potřeba místa cm <sup>2</sup>
1 x 10	10,5	1,10
1 x 16	11,5	1,32
1 x 25	12,5	1,32
1 x 35	13,5	1,82
1 x 50	15,5	2,40
1 x 70	16,5	2,72
1 x 95	18,5	3,42
1 x 120	20,5	4,20
1 x 150	22,5	5,06
1 x 185	25,0	6,25
1 x 240	28,0	7,84
1 x 300	30,0	9,00
3 x 1,5	11,5	1,32
3 x 2,5	12,5	1,56
3 x 10	17,5	3,06
3 x 16	19,5	3,80
3 x 50	26,0	6,76
3 x 70	30,0	9,00
3 x 120	36,0	12,96
4 x 1,5	12,5	1,56
4 x 2,5	13,5	1,82
4 x 6	16,5	2,72
4 x 10	18,5	3,42
4 x 16	21,5	4,62
4 x 25	25,5	6,50
4 x 35	28,0	7,84
4 x 50	30,0	9,00
4 x 70	34,0	11,56
4 x 95	39,0	15,21
4 x 120	42,0	17,64
4 x 150	47,0	22,00
4 x 185	52,0	27,00
4 x 240	58,0	33,60
5 x 1,5	13,5	1,82
5 x 2,5	14,5	2,10
5 x 6	18,5	3,42
5 x 10	20,5	4,20
5 x 16	22,5	5,06
5 x 25	27,5	7,65
5 x 35	34,0	11,56
5 x 50	40,0	16,00

### Sdělovací vedení



Typ	Ø mm	Potřeba místa cm <sup>2</sup>
2 x 2 x 0,6	5,0	0,25
4 x 2 x 0,6	5,5	0,30
6 x 2 x 0,6	6,5	0,42
10 x 2 x 0,6	7,5	0,56
20 x 2 x 0,6	9,0	0,81
40 x 2 x 0,6	11,0	1,12
60 x 2 x 0,6	13,0	1,69
100 x 2 x 0,6	17,0	2,89
200 x 2 x 0,6	23,0	5,29
2 x 2 x 0,8	6,0	0,36
4 x 2 x 0,8	7,0	0,49
6 x 2 x 0,8	8,5	0,72
10 x 2 x 0,8	9,5	0,90
20 x 2 x 0,8	13,0	1,69
40 x 2 x 0,8	16,5	2,72
60 x 2 x 0,6	20,0	4,00
100 x 2 x 0,6	25,5	6,50
200 x 2 x 0,6	32,0	10,24

### Datové vodiče typ kat.



Typ	Ø mm	Potřeba místa cm <sup>2</sup>
kat. 5 - kat. 7	8,0	0,64

### Koaxiální vodiče (standard)



Typ	Ø mm	Potřeba místa cm <sup>2</sup>
Vedení SAT/BK	6,8	0,46

## Které nářadí pro který materiál?

### Správné zpracování materiálů

Různé materiály se musí různým způsobem zpracovat. Pro ukládání do kanálů pro vestavbu přístrojů se jako dobrá pomůcka osvědčily kapovací pily. Pomocí těchto pil lze provést přesný řez.

Kanály	Materiál	Nástroj	Vlastnosti
WDK	PVC	Ruční pila Pila děrovka Kotoučová pila	Pily s jemným ozubením (pilka na železo) Ocelový nebo plastový list pilky jemné ozubení Pilový list pro plast Průměr 350 mm Ozubení 80-108"/l Řezná rychlost: v rozmezí od 37 m/s do 51 m/s při 2800 ot./min
SKL	PVC		
VK	PVC		
WDK-H	PC/ABS		
GEK-K	PVC		
GEK-S	Ocelový plech	Pásová pila Pila děrovka	Kotouč pily osazený tvrdkovem Průměr 350 mm Ozubení 24/" Řezná rychlost 60 m/s
GEK-A	Hliník	Kotoučová pila	Kotouč pily osazený tvrdkovem Průměr 350 mm Ozubení 80-108/" Řezná rychlost: v rozmezí od 37 m/s do 51 m/s při 2800 ot./min

### V krátkosti k požadované délce

Různé materiály mají různá lineární prodloužení, která je třeba zohlednit. Podle níže uvedeného vzorce lze zjistit prodloužení materiálů PVC, ocel a hliník.

$$\Delta L = L \times a \times \Delta T$$

L = délka m  
a = součinitel tepelné roztažnosti  
 $\Delta T$  = změna teploty

Součinitel tepelné roztažnosti:

ocel:  $14 \times 10^{-6} / 1K$

hliník:  $23,1 \times 10^{-6} / 1K$

tvrzené PVC:  $71 \times 10^{-6} / 1K$

Při teplotním rozdílu  $\Delta T 0^\circ$  se změní standardní délka 2000 mm následujícím způsobem:

u tvrzeného PVC o 2,84 mm

u oceli o 0,56 mm

u hliníku o 0,924 mm

Vlastnosti použitého tvrzeného PVC		
Označení materiálu	podle DIN 7748	PVC-U-E-D-08-04-28
Pevnost v tahu	podle DIN 53 455	min. 40 N/mm <sup>2</sup>
Prodloužení při přetržení	podle DIN 53 455	min. 85 %
Odolnost proti elektrickému průrazu	podle DIN 53 481	min. 20 KV/mm
Povrchový odpor	podle DIN 53 482	min. 10 <sup>10</sup>
Tvarová tepelná odolnost	podle DIN 53 400/B	min. 75°C
Teplotní odolnost při používání	max. 65°C	
Hořlavost	podle UL 94	Stupeň V-0
Zkouška žhavým drátem	podle DIN IEC 695	960°C

## Ohyb Bend Radius

S firmou OBO získáte správný ohyb



### Poloměry ohybu optických vláken

v normě EN 50173 se uvádí následující doporučení:

**R (ohyb)** = 10 x d (kabel)

**R (ohyb)** = poloměr ohybu kabelu

**d (kabel)** = průměr kabelu

Na rozdíl od toho jsou vydávány jednotlivými výrobci vlastní údaje o poloměru ohybu, které naleznete v příslušných technických specifikacích výrobků.

Výrobce	Vnější průměr vodičů v mm	Nejmenší poloměry ohybu v mm
Alcatel	3,5-12	20-95
ANT	3,5-12	150
Dätwyler	3,0-7,9	30-120
Kabelreydt	3,4-11,6	20-175
Belden	2,9-13	75-130

### Bez zlomu okolo rohu

Pomocí ohybu Bend-Radius lze podle normy ukládat do kanálů pro vestavbu přístrojů optická vlákna. Pomocí tohoto ohybu lze přesně dodržet předepsané poloměry ohybu optických vláken. Ohyb Bend-Radius se dodává v provedeních pro plochý roh, vnitřní roh a vnější roh. Zaklapne se podobně jako přepážka na náliček kanálů pro vestavbu přístrojů.

#### Poloměry ohybu podle normy DIN VDE 0298, běžné vedení

Vnější průměr vedení nebo tloušťka plochého vedení v mm

	Jmenovité napětí < 0,6/1kV			Jmenovité napětí > 0,6/1kV	
	< 10	10-25	>25		
Vedení pro pevné uložení					
při pevném uložení	4d	4d	4d		6d
při tvarování	1d	2d	3d		4d
pohyblivé vedení	< 8	8-12	12-20	>20	
při pevném uložení	3d	3d	4d	4d	6d
při volném pohybu	3d	4d	5d	5d	10d
při zavádění	3d	4d	5d	5d	10d
při vynuceném uložení					
při navíjení na cívku	5d	5d	5d	6d	12d
při shmovacím zavěšení na rolny na laně	3d	4d	5d	5d	10d
při použití podobně jako vlečný řetěz	4d	4d	5d	5d	10d
při úpravě do spirály	7,5d	7,5d	7,5d	7,5d	15d

Při ukládání kabelů a vedení se musí dodržet podle předpisu VDE definované poloměry ohybu. Podle tabulky lze zjistit jednotlivé poloměry ohybu pro různé druhy ukládání.

#### Rychlé provedení ohybu

Ohyb Bend-Radius se zaklapne podobně jako přepážka na náliček kanálů pro vestavbu přístrojů. Lze jej použít do všech kanálů pro vestavbu přístrojů GEK-K a elektroinstalačních kanálů WDK od hloubky kanálu 60 mm.



# Inteligentní technika myslí za Vás

Více možností s B.U.S a LFS



Řízení rolet a  
žaluzií



Regulace světla



Řízení  
osvětlení



Stmívací systémy



Simulace přítomno-  
sti



Centrální řízení



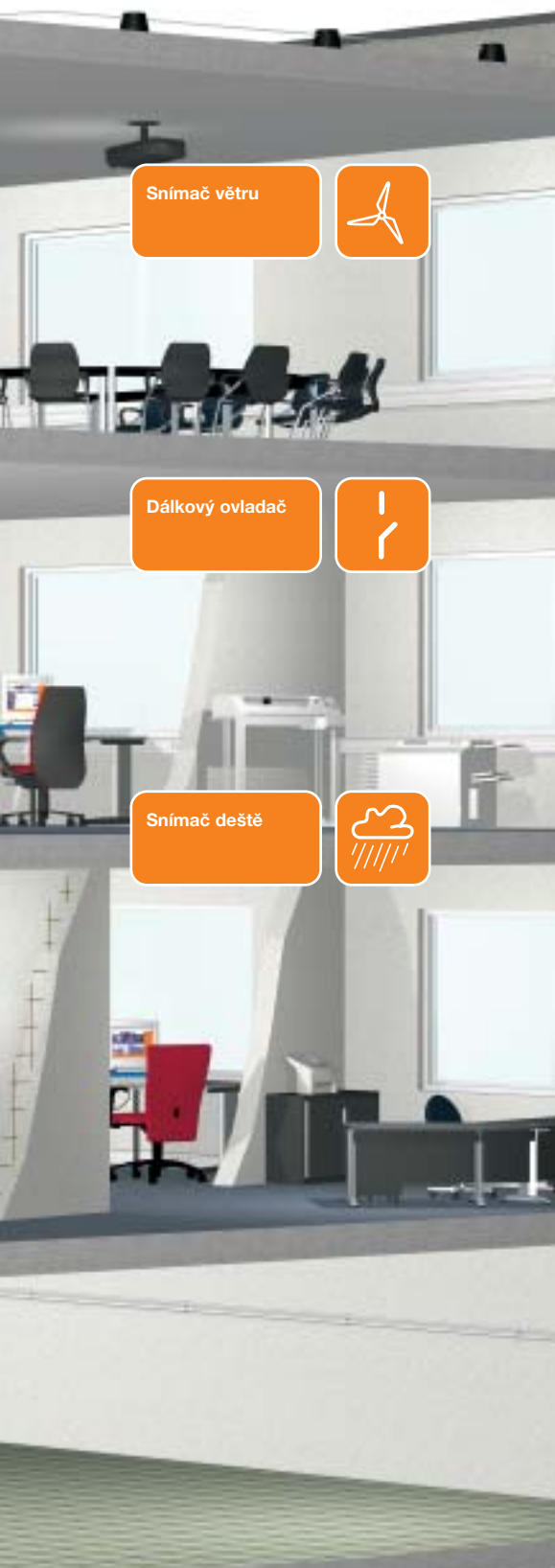
Snímač pohybu



Teplota a řízení  
klimatu

## Dokonalá souhra

Světlo má svítit pouze tehdy, když je to skutečně potřebné – a prosím pouze tak intenzívně, jak je nezbytné? Žaluzie a rolety Vás mají chránit před světlem a zvědavými zraky. Topení má zajišťovat příjemné teplo – a to pokud možno s malou spotřebou? Pomocí systému OBO BUS to lze vše a hlavně zcela pohodlně automaticky regulovat. Systémy ukládání vedení vedou kabely a vedení spolehlivě přesně tam, kde jsou potřebné spínače a příbuzné díly – dokonalá souhra pro řešení odpovídající požadavkům na funkci a vzhled.



Automatické řízení se stará o to, aby žaluzie a rolety vždy dělaly to, co si uživatelé přejí.



Přednáškové sály se osvětlují regulovaně vždy tak, aby to odpovídalo situaci.



Snímač větru ve venkovních prostorách chrání rolety nebo žaluzie před bouřkami. V takovém případě se z bezpečnostních důvodů zvednou.



Pomocí integrovaných spínacích hodin v řízení lze spouštět a ukončovat mnoho funkcí v přesně stanovený čas.



Pomocí stmívacích systémů lze osvětlení dokonalým způsobem přizpůsobit situaci – např. při použití projektoru.



Také na pracovišti lze pomocí dálkových ovládačů bez velké námahy nastavit požadované osvětlení.



Stropní snímače přítomnosti zajistí, aby světlo svítilo jen tehdy, když je někdo v místnosti.



Pomocí softwaru, ovládacího panelu a displeje se mohou provádět veškeré funkce z centrálního místa.



Pomocí snímače deště ve venkovních prostorách lze chránit rolety, žaluzie a markýzy také před bouřkami a špatným počasím.



Snímač pohybu např. na chodbách Vám poskytne jistotu, že se nevyplývá žádná energie pro zbytečné osvětlení.



Díky řízení teploty nikomu nebude horko – neboť toto řízení není se systémem OBO BUS žádný problém.

# Programy spínačů pro systémy LFS

## Systémy instalačních přístrojů EGS OBO

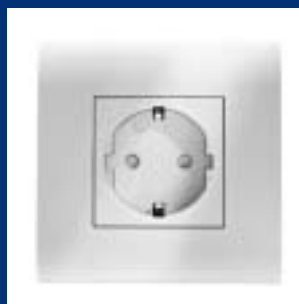


### **Aura**

Tento program se stal vzorovým příkladem pro reprezentativní komfortní instalaci. Hladké a rýhované povrchy z tvrzeného bezpečnostního skla, masivní kámen nebo nerozbitný polykarbonát, přitažlivé barvy, přímocharé, zřetelné tvary a dosud nebyvalé množství ovládacích prvků: Aura propůjčuje nejrozličnějším interiéřům zvláštní kouzlo.

## Všechno je uvnitř.

V systémech instalačních přístrojů EGS OBO se spojuje technická dokonalost, kvalitní materiály se snadným ošetřováním, výrazně přímočarý design a nadčasové atraktivní barvy. Pomocí čtyř programů spínačů můžete pokrýt celé spektrum moderního uspořádání vnitřního prostoru. Díky velkému množství barev a tvarů lze vždy najít pro každé prostředí harmonické řešení. Všechny spínače mají základ ve stejném základním prvku. Tak lze spínače přizpůsobit příslušným prostorovým podmínkám – a navíc vytvářejí odpovídající celkový vzhled.



### Standard

Výrazný v designu, univerzálně použitelný, dodávaný ve třech harmonických bílých odstínech: program spínačů vytváří nové standardy. Díky ideální výšce rámečku má provedení Standard Inline zvlášť souměrný, harmonický vzhled. Velké množství speciálních přístrojů je opticky a funkčně dokonale vzájemně přizpůsobeno a zaručuje optimální řešení.

### Dialog

Nepřímé osvětlení tlačítek – pomůcka při orientaci a designový prvek v jednom, dvě varianty ovládní, povrchy s vysokým leskem, šest neodolatelných barev, navíc zvlášť kvalitní provedení ve zlatém nebo chromovém exkluzivním rámečku nebo s hliníkovým vzhledem – na tento program budou Vaši zákazníci určitě kladně reagovat.

### S 990

Pomocí programu S990 lze instalační přístroje, jako jsou spínače, zásuvky a datová technika z programu Modul 45, snadno namontovat do kanálu pro vestavbu přístrojů. Díky zaobleným hranám se tím vytváří tvarově vzhledné zakončení kanálu. Rámečky se dodávají v provedeních jednonásobný a 2x jednonásobný, s popisovým polem nebo bez něj.

### Modul 45

Spínače a zásuvky se musí pouze jednoduše zaklapnout – to také přispívá k flexibilitě při dodatečných změnách. Jednoduchými pohyby ruky je možné instalační přístroje přesunout. Výsledkem je v každém případě řešení odpovídající potřebám praxe. Přístroje se dodávají v barvách bílá, červená, zelená, oranžová, v hliníkovém vzhledu a také v jednonásobném, dvojnásobném a trojnásobném provedení.

# Dokonalá souhra

## Týmoví hráči OBO



## Vše z jedné ruky

Dokonalá řešení pro všechny obory elektroinstalací: Tyto nároky denně splňuje sortiment OBO zahrnující okolo 30 000 výrobků a více než 2 000 pracovníků po celém světě. Jako vedoucí firma na trhu nabízí OBO řešení odpovídající potřebám praxe a optimální pro uživatele jak v oblasti specializovaného obchodu a řemesel, tak také řešení pro velké projekty v průmyslu a v investiční výstavbě – od profesionálů pro profesionály.

### 1 VBS

#### Upevňovací prvky

Upevňovací prvky pro jakékoli možné použití a pro každý podklad.

### 2 TBS

#### ÜSS Modul 45

Přepěťová ochrana pro monáž do kanálů pro vestavbu přístrojů. Jednoduchá a rychlá montáž.

### 3 KTS

#### Mřížový žlab

Uložení vedení v mezi-stropech nebo dutých podlahách lze provést bez problémů pomocí mřížového žlabu.

### 4 BSS

#### Protipožární přepážky kabelových průchodů

Přepážky pro použití do úložných kanálů a kanálů pro vestavbu přístrojů procházejících požárními úseky.

### 5 LFS

#### Kanály pro vestavbu přístrojů

Kanály pro vestavbu přístrojů se systémovým otevřením 45, 80 a 110 mm pro každé použití.

### 6 UFS

#### Přístrojová jednotka

Přístrojové jednotky pro podlahy ošetřované za sucha si již nelze v moderních kancelářských místnostech odmyslet.

### 7 EGS

#### Datová technika

Dokonalá řešení pro připojení v oblasti datové techniky s výrobky pro kat. 5, kat. 6 a LWL.