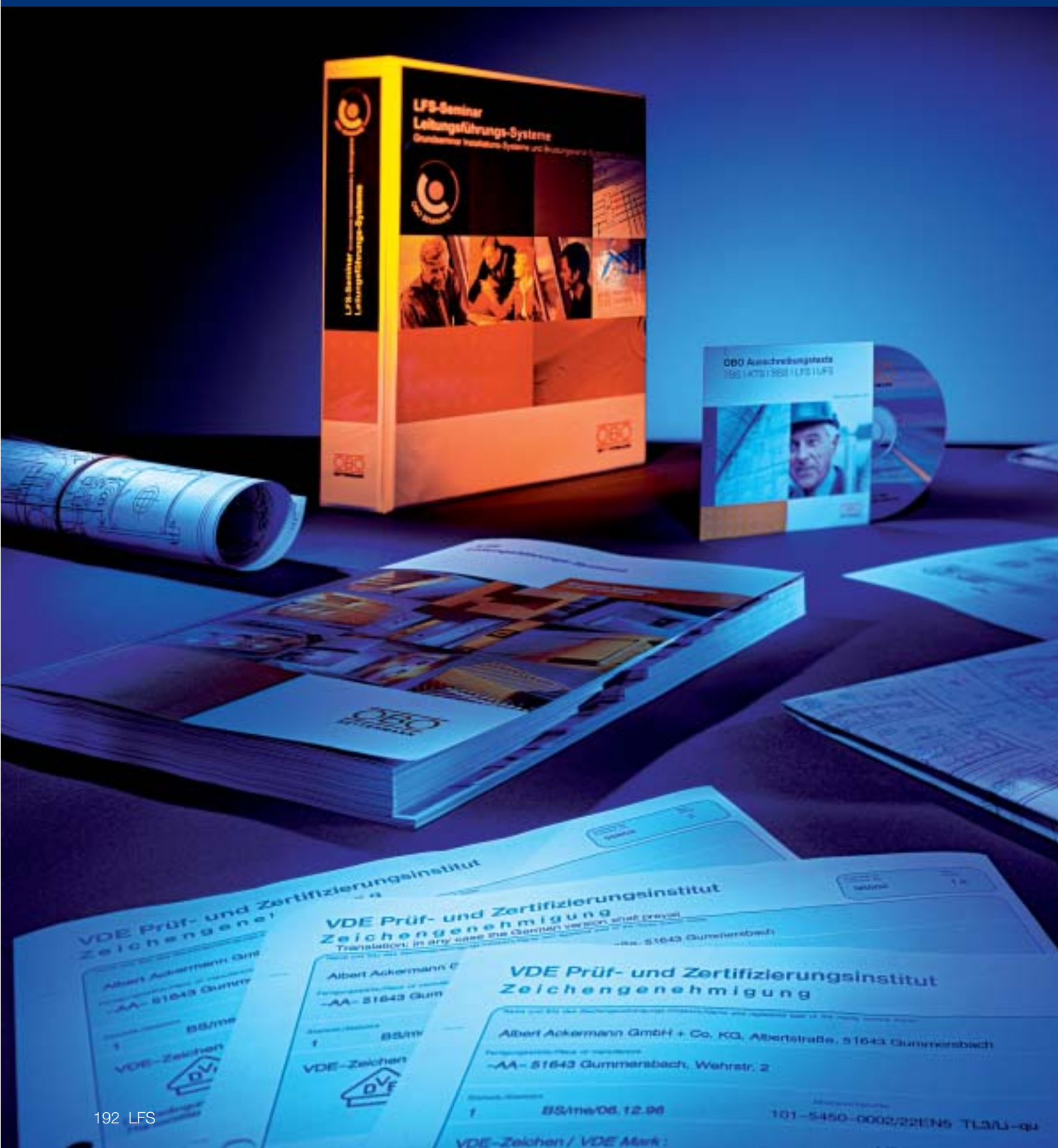
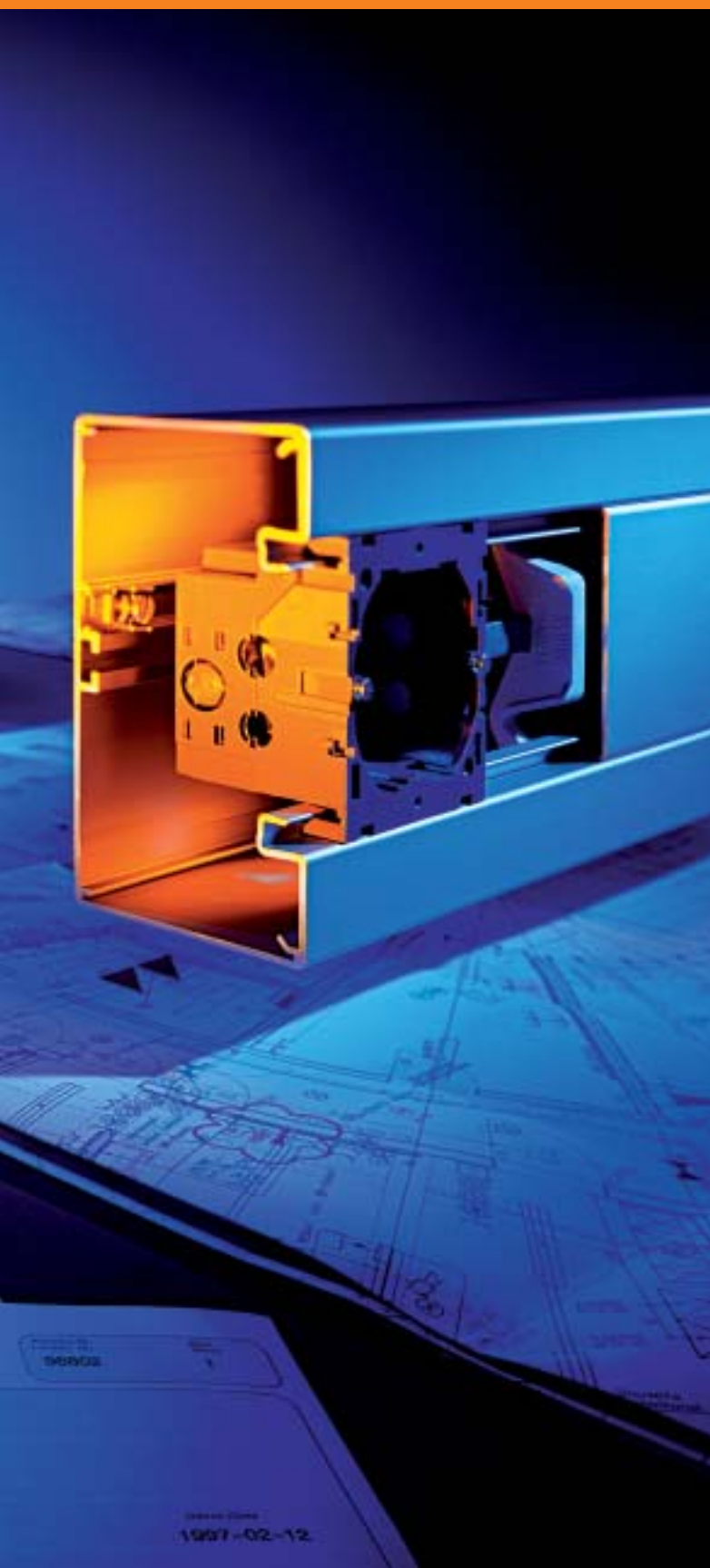


Kanály pro vestavbu přístrojů GEK OBO z PVC, z ocelového plechu nebo hliníku jsou vhodné pro pokročilé instalace v kancelářských prostorách a používají se v podnicích, školách nebo univerzitách. Rozsáhlý program splňuje nejvyšší požadavky na techniku a stejnou měrou nároky na estetiku. Díky mnoha rozdílným velikostem, materiálům a barev má projektant, architekt nebo montážník k dispozici program, který lze snadno integrovat do každé vytvářené kanceláře. Tím jsou splněny všechny požadavky zákazníka.



Projekční a montážní předpisy specifické podle systému

Cenné informace týkající se kanálů pro vestavbu přístrojů GEK



Ochranná opatření a vyrovnání potenciálu
od strany 194

Ochrana vrchních dílů
od strany 195

Oddělení silnoproudu a slaboproudu
od strany 196

Decentralizované jištění
od strany 197

Užitečný průřez s nebo bez vestavby přístrojů
od strany 198

Systémy kabelových přepážek
od strany 200

Ochrana proti hluku
od strany 201

Povrchy součástí
od strany 202

Konvekční mřížky a upeňovací konzole
od strany 203

**Systémy plastových kanálů pro vestavbu
přístrojů GEK-K Rapid 45**
od strany 206



Projekční a montážní předpisy specifické podle systému

Ochranná opatření, vyrovnání potenciálu

Systémy kanálů pro vestavbu přístrojů a systémy instalačních sloupů

Systémy kanálů pro vestavbu přístrojů, instalační sloupce a příslušenství z vodivého materiálu musí být zahrnuty do opatření ochrany před nebezpečným dotykem podle platné normy.

Spodní díly kanálů z ocelového plechu

Spodní díly kanálů jsou vodivě spojeny pomocí použitých kanálových spojek. Spodní díl kanálu je třeba připojit pomocí svorky ochranného vodiče 8AWR k přivedenému ochrannému vodiči PE. Za tímto účelem je třeba svorku ochranného vodiče zasunout a zašroubovat do uzemňovacího jazýčku, montážní lišty C nebo upevňovací rýhy.

Jako připojovací vedení PE je třeba použít:

- ▶ při chráněném uložení:
2,5 mm²
- ▶ při nechráněném uložení:
4,0 mm²



Projekční a montážní předpisy specifické podle systému

Ochrana vrchních dílů

Montáž instalačních přístrojů a vrchních dílů – zahrnutí do opatření ochrany před nebezpečným dotykem

Vrchní díly, které jsou zcela nebo částečně zhotoveny z kovu, je třeba zahrnout do opatření pro ochranu před nebezpečným dotykem podle platné normy. Provedení ochranného opatření musí být prověřeno a doloženo podle normy po dokončení elektrického zařízení.

Vrchní díly z ocelového plechu a hliníku

Vrchní díly jsou spojeny pomocí zaklapávacích spon z pružinové oceli elektricky vodivě se spodním dílem kanálu. Dotykové hroty zaklapávacích spon jsou konstruovány jako břity. Tím je také v případě lakovaných spodních dílů kanálů zaručen dostatečný kontakt.

Zaklapávací spony

Vrchní díly se dodávají s nasazenými zaklapávacími sponami. Také po přiřícnutí vrchních dílů musí být k dispozici dostatečné množství zaklapávacích spon. Je proto žádoucí dodatečné nasazení zaklapávacích spon.

OBO doporučuje následující počet zaklapávacích spon k uvedeným délkám:

$L \leq 1000 \text{ mm}$	4 ks
$L = 1000 - 2000 \text{ mm}$	6 ks
$L \geq 2000 \text{ mm}$	8 ks



Nebezpečí

Kovové díly jsou v případě poruchy pod napětím.

- ▶ Dodržte počet zaklapávacích spon, jak je uvedeno.
- ▶ Zkontrolujte kontakt, zvláště při následném lakování spodních nebo vrchních dílů kanálů.

Projekční a montážní předpisy specifické podle systému

Oddělení silnoproudé a slaboproudé části

Velmi důležité upozornění!

Kombinovaná připojovací zařízení, jako jsou jednotlivé přístroje nebo kombinace přístrojů silnoproudu a sdělovací techniky se musí montovat pod oddělenými kryty. Smí být společně zakryty, když po odstranění zakrytí zůstane chráněna proti přímému dotyku minimálně silnoproudá část.

Jako oddělení platí:

- ▶ přístrojové krabice, které pro každý proudový okruh poskytují uzavřený připojovací prostor,
- ▶ přepážka uvnitř přístrojových krabic.



Přepážky z ocelového plechu

Přepážky z ocelového plechu pro kanály pro vestavbu přístrojů GEK-S, vrchní díl 80 mm mají vlastní kontakt. Přepážky z ocelového plechu pro kanály pro vestavbu přístrojů GEK-S, vrchní díl 110 mm je třeba opatřit svorkou ochranného vodiče průběžně připojovaného pro vyrovnání potenciálu.



Projekční a montážní předpisy specifické podle systému Decetrálně jištěné

Běžné jištění

U dosavadních kancelářských instalací jsou všechny proudové okruhy jištěny „centrálně“ v patrovém rozváděči pomocí jističů vedení a odtud jsou vedeny k jednotlivým pracovištím. Každý proudový okruh vyžaduje tedy od rozváděče až ke spotřebiči „vlastní“ vedení. Tento postup má dva rozhodující nedostatky. Za prvé jsou tím kanály pro vestavbu přístrojů velmi plné, za druhé nelze zásuvky všeobecně zatěžovat jištěným výkonem.



Decentrální jištění v kanálové vestavné jednotce IKR

U decentrálního jištění se naproti tomu vede jednotlivé vedení s velkým průřezem ($5 \times 10 \text{ mm}^2$) jako napájecí vedení od rozváděče přes celé poschodí. Na vhodných místech se pak provede odbočení proudových okruhů, zmenší se průřez (na $5 \times 4 \text{ mm}^2$) a provede se „decentrálně“ jištění pomocí třífázových jističů vedení. Odtud se pak se položí vedení s obvyklým malým průřezem (např. $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$) dále ke spotřebičům. Kanálová vestavná jednotka IKR je vhodná pro všechny kanály pro vestavbu přístrojů GEK značky Ackermann s krytem 80-mm a 110-mm.

Přednosti jsou nasnadě

Koncové silové okruhy lze jistit i v kanálech. Použití přívodního vedení vyššího průřezu sníží množství kabelů v kanálu. V kanálových vestavných jednotkách IKR je všechno uloženo pod jedním krytem, což je nezbytné pro decentrální jištění. Kromě tří úzkých jističů vedení nebo jednoho chrániče lze namontovat buď ještě jednou stejný počet jističů nebo jednu svorkovnici. Prostřednictvím svorkovnice lze:

- ▶ vytvořit odbočku přívodů z napájecího vedení,
- ▶ průřez odbočujících vedení snížit z 10 mm^2 na 4 mm^2 ,
- ▶ propojit napájecí vedení k dalšímu „odběru“.

Projekční a montážní předpisy specifické podle systému

Využitelný průřez a počet vedení

Užitečný průřez se zabudovanými vestavnými jednotkami přístrojů

Počet vedení a druhů vedení je rozhodující pro správnou volbu velikostí kanálů. Již při výběru systému kanálů se musí dbát na to, aby se zabudováním přístrojových krabic nebo vestavných jednotek přístrojů „neztratila“ část využitelného průřezu. V tabulkách můžete zjistit užitečné průřezy, pomocí kterých lze správně zvolit správný kanál pro vestavbu přístrojů.



brutto



netto 1



netto 2

Kanál bez přístrojové krabice

Využitelný průřez kanálu pro vestavbu přístrojů není omezen montáží přístrojů. Celkový vnitřní prostor lze využít pro ukládání vedení. (Hodnota „brutto“ v tabulce označuje tento využitelný průřez kanálu.)

Kanál s přístrojovou krabicí

Namontováním přístrojové krabice je omezen průřez využitelný pro ukládání vedení. (Hodnota „netto 1“ v tabulce označuje tento využitelný průřez kanálu.)

Kanál se zabudovaným IKR

Montáží kanálové vestavné jednotky IKR se sníží využitelný průřez systému kanálů pro vestavbu přístrojů. (Hodnota „netto 2“ v tabulce označuje tento využitelný průřez kanálu.)

Využitelný průřez kanálu v mm²

		Hloubka kanálu ST = 63,5 / Alu = 70			Hloubka kanálu ST = 80 / Alu = 90			Hloubka kanálu ST = 100 / Alu = 100		
Jmenovitá velikost		brutto	netto 1	netto 2	brutto	netto 1	netto 2	brutto	netto 1	netto 2
Ocelový plech	98	5.030	2.400	-	6.640	4.010	-	8.300	5.670	-
	133	7.060	4.420	3.445	9.220	6.580	-	11.540	8.900	-
	173	9.520	6.880	5.905	12.340	9.700	-	15.460	12.820	-
	173 D nahoře	4.860	2.230	1.255	6.360	3.720	-	8.020	5.390	-
	173 D dole	4.240	4.240	4.240	5.550	5.550	-	6.990	6.990	-
	173 D celkově	9.100	6.470	5.495	11.910	9.270	-	15.010	12.380	-
	213	11.980	9.340	8.365	15.460	12.820	-	19.380	16.740	-
	213 D nahoře	6.200	3.570	2.595	8.060	5.420	-	10.160	7.520	-
	213 D ² dole	5.220	2.580	2.580	6.810	4.170	-	8.590	5.950	-
	213 D ¹ celkově	13.420	6.150	5.175	14.870	9.590	-	18.750	13.470	-
	Pultový kanál	9.950	7.310	-	-	-	-	-	-	-
Hliník	110	4.715	1.920	1.277	6.400	3.605	2.962	-	-	-
	133	6.480	3.660	3.042	6.480	3.685	5.386	-	-	-
	173	8.620	6.090	5.182	11.756	8.961	8.318	-	-	-
	173 D nahoře	4.725	1.939	1.287	6.650	3.855	3.212	-	-	-
	173 D dole	3.410	3.410	3.410	4.790	4.790	4.790	-	-	-
	173 D celkově	8.135	5.340	4.697	11.440	8.645	8.002	-	-	-
	213	10.760	7.965	7.322	14.688	11.893	11.250	-	-	-
	213 D nahoře	5.110	2.315	-	-	-	-	8.050	5.255	-
	213 D dole	5.110	2.315	-	-	-	-	8.050	5.255	-
	213 D ¹ celkově	10.220	4.630	-	-	-	-	16.100	10.510	-

brutto= kanál bez přístrojové krabice, netto 1 = kanál s přístrojovou krabicí, netto 2 = kanál se zabudovanou IKR,
¹ přístrojová krabice v obou úložných profilech, ² montáž IKR- (obsazení = 975 mm²) možné pouze v nejhořejším profilu.

Počet ukládaných vedení v kanálu pro vestavbu přístrojů

Činitel plnění 50 %		Hloubka kanálu ST = 63,5 / Alu = 70				Hloubka kanálu ST = 80 / Alu = 90				Hloubka kanálu ST = 100 / Alu = 100			
Ø vedení Jmenovitá velikost		9 mm brutto	9 mm netto 1	11 mm brutto	11 mm netto 1	9 mm brutto	9 mm netto 1	11 mm brutto	11 mm netto 1	9 mm brutto	9 mm netto 1	11 mm brutto	11 mm netto 1
Ocelový plech	98	31	15	21	10	41	25	27	17	51	35	34	23
	133	44	27	29	18	57	41	38	27	71	55	48	37
	173	59	42	39	28	76	60	51	40	95	79	64	53
	173 D nahoře	30	14	20	9	39	23	26	15	50	33	33	22
	173 D dole	26	26	18	18	34	34	23	23	43	43	29	29
	173 D celkově	56	40	38	27	74	57	49	38	93	76	62	51
	213	74	58	50	39	95	79	64	53	120	103	80	69
	213 D nahoře	38	22	26	15	50	33	33	22	63	46	42	31
	213 D ² dole	32	16	22	11	42	26	28	17	53	37	35	25
	213 D ¹ celkově	83	38	55	25	92	59	61	40	116	83	77	56
	Pultový kanál	61	45	41	30	-	-	-	-	-	-	-	-
Hliník	110	29	12	19	8	40	22	26	15	-	-	-	-
	133	40	23	27	15	40	23	27	15	-	-	-	-
	173	53	36	36	25	73	55	49	37	-	-	-	-
	173 D nahoře	29	12	20	8	41	24	27	16	-	-	-	-
	173 D dole	21	21	14	14	30	30	20	20	-	-	-	-
	173 D celkově	50	33	34	22	71	53	47	36	-	-	-	-
	213	66	49	44	33	91	73	61	49	-	-	-	-
	213 D nahoře	32	14	21	10	-	-	-	-	50	32	33	22
	213 D dole	32	14	21	10	-	-	-	-	50	32	33	22
	213 D ¹ celkově	66	29	44	19	-	-	-	-	99	65	67	43

Projekční a montážní předpisy specifické podle systému

Chráněný proti požáru

OBO nabízí flexibilitu a rozmanitost

Vzrůstající požadavky na variabilní využití budov a kancelářských ploch vyžadují komplexní řešení. Pro změnu užitných ploch lze velmi rychle přemístit mobilní přepážky. Plastové nebo kovové kanály pro vestavbu přístrojů umožňují rychlé přizpůsobení instalaci. Pokud přepážky však plní požárně technické funkce nebo se oddělují dva požární úseky, musí se elektroinstalace provést protipožárním způsobem. Pro tyto případy použití má OBO Bettermann v programu různé systémy kabelových přepážek.



Menší varianta a komponenty systému

Pro tyto případy použití má OBO Bettermann v programu různé systémy kabelových přepážek: pro ochranu proti průniku ohně nebo kouře jsou účinné nové protipožární pěnové bloky typu FBA-BK. Menší provedení FBA-B přesně splňuje požadavky v kanálu pro vestavbu přístrojů – a to jak pro kanály z kovu, tak také z plastu. Všechny protipožární přepážky jsou prověřeny podle normy DIN 4102, část 9 a jsou certifikovány pro případy použití. Doba požární odolnosti činí vždy 90 minut. Jednoduchá následná instalace je možná kdykoli.



Manipulace

Kanály pro vestavbu přístrojů, které vedou přes přepážky, je třeba instalovat tak, aby se nebylo nutno obávat přenosu ohně a kouře. Spodní díl kanálu lze protáhnout bez řezání. Zaslepení tloušťky minimálně odpovídající tloušťce protipožární stěny, lépe však s přesahem 20 mm na každé straně stěny je třeba zapravit omítkou požárně bezpečným způsobem podle požadavků přílohy 1 normy DIN VDE 0108, část 1 tak, aby vznikl uzavřený vnitřní prostor kanálu. Tento vnitřní prostor je třeba po provedeném uložení vedení vyplnit stavebně technicky schváleným protipožárním materiálem (např. protipožární přepážka).

Projekční a montážní předpisy specifické podle systému

Chráněný proti hluku

Když stěny šeptají

Kanály pro vestavbu přístrojů, které jsou namontovány přímo nebo nepřímo na stěně, mohou vytvářet z místnosti do místnosti akustické mosty. Přitom se rozlišuje mezi přenosem zvuku v pevném materiálu a přenosem zvuku vzduchem. Pomocí odpovídajícího, správně použitého příslušenství OBO, si můžete být jisti, že ven nic neunikne.



Přenos zvuku v pevném materiálu

Zvuk v pevném materiálu se může vytvářet mechanickými vlivy na kanál. Opatřením proti zvuku v pevném materiálu je přerušení bezprostředního spojení mezi stavebními jednotkami vytvořením vzduchové mezery v oblasti průřazů stěn. Přitom je třeba bezpodmínečně dbát na to, aby bylo propojeno vedení pro vyrovnání potenciálu jako ochrana před nebezpečným dotykem.

Přenos zvuku vzduchem

Aby se zabránilo přenosu zvuku vzduchem, je třeba při zapojování vyplnit volný světlý průřez kanálu zvukově izolačním materiálem, např. zvukově izolační bariérou, 7 LSB. Stejný postup platí pro případné spáry mezi kanálem a sousední zdí.

Zvukově izolační bariéra (pletence) 7LSB

Pro vyplnění světlého průřezu kanálu.

Bez azbestu. Dosažitelné tlumení asi 40 dB.

Potřebný počet pletenců minerálních vláken u GEK-S/GEK-A.

		Hloubka kanálu		
		63,5	80	100
Šířka kanálu	98	3	5	7
	133	4	6	8
	173	5	7	9
	213	7	9	11

Projekční a montážní předpisy specifické podle systému

Povrchy součástí

Barva a lesk

Kanály pro vestavbu přístrojů z kovu jsou zásadně lakované nebo eloxované. Stejně jako u kanálů, tvarových dílů a krytů z plastu se řídí firma u barevného řešení barevnou škálou RAL 840 HR. Pokud se požaduje stejnobarevnost, volí se nástřiková hmota jak laku, tak plastu podle stejného barevného odstínu RAL. Přesto se nelze vyhnout rozdílům barev z důvodů rozdílů stupně

lesku různých povrchů. Podle normy DIN 6174 je přípustný rozdíl barev (odchylka) ΔE 1,5 u sytých a ΔE 1,0 u méně sytých barevných odstínů. Zakladní materiál kanálů pro vestavbu přístrojů OBO je ocelový plech, který je pásově zinkovaný a následně opatřený vrstvou práškové barvy.



Odchyly barvy u plastových součástí podmíněné materiálem

Příčiny rozdílů barev spočívají v rozdílech stupňů lesku různých povrchů. Pohlcují pouze část vyskytujícího se světla. „Hedvábněmatové“ lakované povrchy a „matované“ povrchy u vstřikovaných dílů mají rozdílné struktury a tím jiné stupně lesku. Úplnou rovnocennost není možné dosáhnout. Barva má na lesklém povrchu (větší odraz) světlejší vzhled a u matového povrchu (větší pohlcování) tmavší vzhled. Zjišťování rozdílů technickým měřením je proto mimořádně obtížné.

Lakování ocelových a hliníkových součástí

Kvalitní lakování práškovou barvou na bázi polyesterového epoxidu neobsahuje rozpouštědla, těžké kovy a formaldehyd, mají dobrou odolnost proti rázům, přilnavost a odolnost proti otěru a také dobrou stálost proti žloutnutí a chemickou odolnost. Přitom byla zvláště zkoušena odolnost proti běžným čisticím prostředkům. Povrch je „hedvábně matový“, stupeň lesku $20\% \pm 5\%$ při úhlu dopadu 60° podle normy DIN 67 530, resp. ISO 2813 (výjimka: RAL 8014 se stupněm lesku $35\% \pm 5\%$). Vrstva laku má tloušťku minimálně $50\ \mu\text{m}$ (výjimka: RAL 9010 s min. $70\ \mu\text{m}$). Vnitřní plochy součástí a pásy materiálu, jako jsou např. drážky aj., mají menší tloušťky vrstev v důsledku technologického postupu.

Eloxování hliníkových součástí (anodická oxidace)

Anodickou oxidací se na povrchu vytvoří oxidační vrstva, která zvýší odolnost proti korozi. Podle technologického postupu může být tloušťka oxidační vrstvy v pásech materiálů, jako jsou např. drážky aj., menší než na plošně umístěném materiálu. U našeho standardního barevného odstínu jsou profily upraveny a anodizovány podle zkráceného označení E6 (DIN 17 611). Barevné oxidace lze dohodnout pouze na základě hraničních vzorků (hranice světla/stínu). Mírné barevné rozdíly jsou způsobeny rozptylem podmíněným materiálem a technologickým postupem a nelze jim zabránit.

Projekční a montážní předpisy specifické podle systému

Konvekční mřížky a upevňovací konzole

Přechod nik, rohů a hran

Aby bylo možné elegantním a přímočarým způsobem způsobem obejít při montáži kanálů pro vestavbu přístrojů nepříjemné rohy a niky, jako jsou např. pod okny, nabízí OBO upevňovací konzolu. Vzniklou mezeru lze uzavřít namontováním konvekčních mřížek. Při montáži upevňovacích konzol je třeba dodržet stanovenou minimální vzdálenost.

- ▶ Pozor: Zatížitelnost upevňovacích konzol je rozdílná podle konstrukčních podmínek. Zvolte odpovídajícím způsobem hmoždinky a šrouby (druh a velikost); jsou možné šrouby maximálně až do \varnothing 8 mm.
- ▶ Nebezpečí: Kovové díly jsou v případě poruchy pod napětím. Po montáži celé trasy kanálu je třeba zahrnout spodní díly kanálu do opatření ochrany před nebezpečným dotykem.



Postup při montáži

- ▶ Vyvrtejte otvory pro hmoždinky pro první a poslední upevňovací konzolu a vložte hmoždinky, tyto konzoly provizorně upevněte, vyrovnejte je pomocí olovnice a vodováhy a pevně je přišroubujte. Namontujte na upevňovací konzoly stabilizační případně i spojovací profily.
- ▶ Označte vzdálenosti zbývajících upevňovacích konzol (osy upevnění), vyrovnejte je a upevněte.
- ▶ Namontujte spodní díly kanálů a příp. konvekční mřížky na upevňovací konzoly.

Projekční a montážní předpisy specifické podle systému

Flexibilita promyšlená do důsledku – Rapid 45

Bezproblémové přizpůsobení všem prostorovým podmínkám

Univerzálně použitelný systém poskytuje dostatek místa pro jednoznačné oddělení – například od energetických a datových vedení. Tvarové díly odpovídající potřebám praxe umožňují ideální řešení instalací jak v obytných prostorech, tak také v průmyslové oblasti a v komerčních prostorách. Rozhodující výhoda: Spínač, zásuvka a podobné díly se jednoduše rukou zaklapnou do profilu kanálu. Kanál pro vestavbu přístrojů Rapid 45 se dodává v provedení z PVC a hliníku a k dispozici jsou dvě velikosti a používá se všude tam, kde jsou důležitá flexibilní řešení instalací. Úpravy a doplnění instalace jsou možné provést kdykoli. Rychle a bezpečně, čistě a přesně. Výsledkem je v každém případě dokonalá, tvarově vzhledná instalace odpovídající potřebám praxe.



Zaklapnout a hotovo

Již žádné zdlouhavé vkládání, speciální nářadí není potřebné: Spínače a zásuvky se jednoduše zaklapnou do profilu pro víko kanálu. Hotovo.

					
GEK-K 53100 GEA-A 53100	bez přístrojové krabice	s přístrojovou krabicí		GEK-K 53160 GEA-A 53160	bez přístrojové krabice přístrojovou krabicí
prázdný, bez kabelů	4080 mm ²	2596 mm ²		prázdný, bez kabelů	6480 mm ² 3696 mm ²
NYM 3 x 1,5 mm d = 10,5 mm	23	15		NYM 3 x 1,5 mm d = 10,5 mm	36 20
NYM 5 x 1,5 mm d = 12 mm	18	11		NYM 5 x 1,5 mm d = 12 mm	28 15
Telekomunikační vedení, J-Y(St.)Y 2 x 2 x 0,6, d = 5 mm	104	66		Telekomunikační vedení, J-Y(St.)Y 2 x 2 x 0,6, d = 5 mm	156 96
Činitel plnění: 0,5 – kapacitní rezerva 50 % je k dispozici.				Činitel plnění: 0,5 – kapacitní rezerva 50 % je k dispozici.	

Mnoho místa pro velký počet vedení

Jednoduché i dvojité kanály jsou velmi prostorné a poskytují dostatek místa pro kabelová vedení. Hloubka kanálu 53 mm a kompaktní tvar instalačních přístrojů EGS umožňuje umísťovat vedení nejen nad a pod, ale také za spínači a zásuvkami.

Vše odpovídá normě

Kanál pro vestavbu přístrojů Rapid 45 splňuje samozřejmě všechny platné předpisy a normy. Bez dalších pomůcek a krytů dosahuje systém stupně krytí IP 40.