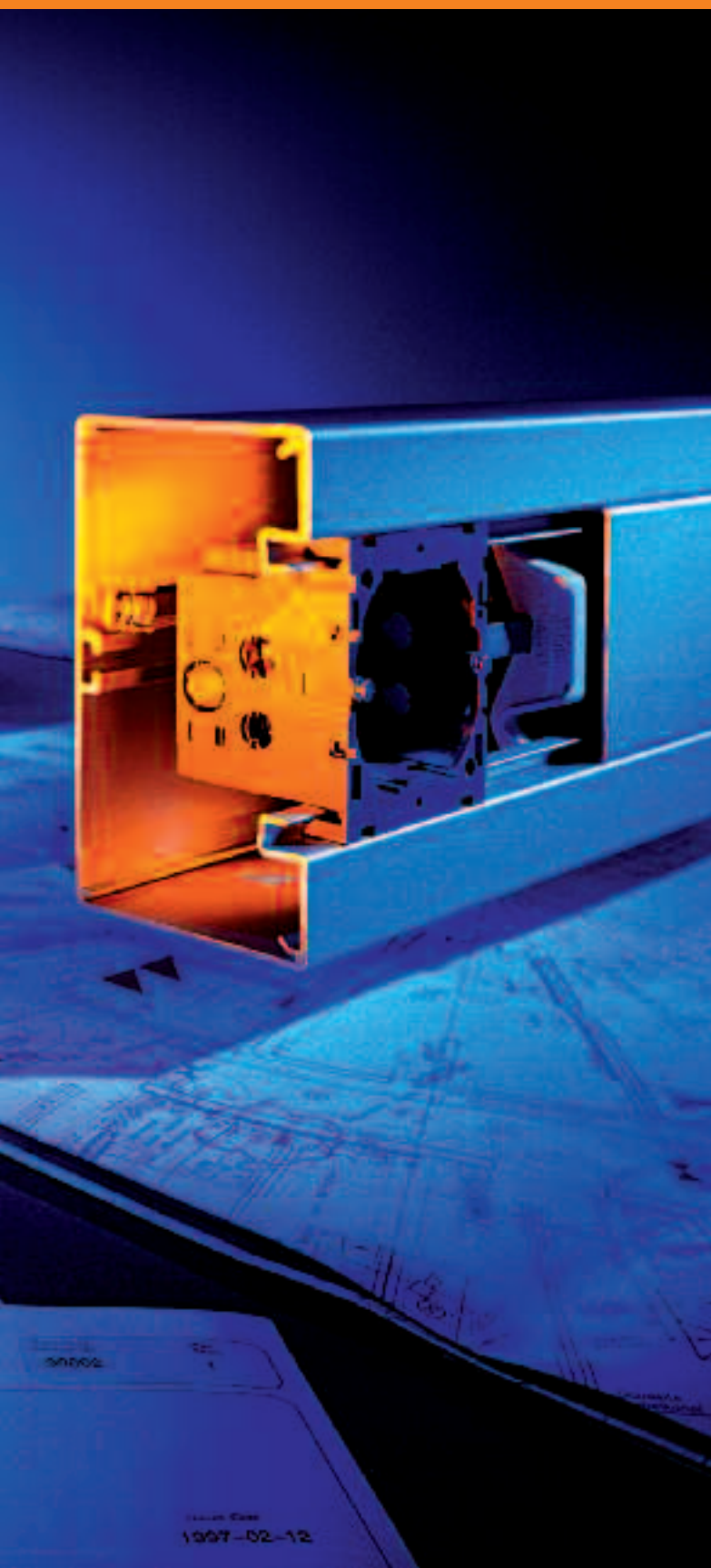


GEK parapetni kanali firme OBO, načinjeni od PVC-a, čeličnog lima ili aluminijuma, oličenje su naprednih instalacija u kancelarijskoj oblasti i primenjuju se u preduzećima, školama ili univerzitetima. Obiman program ispunjava najviše zahteve kako sa tehničkog, tako i sa estetskog aspekta. Zahvaljujući velikom broju različitih dimenzija, materijala i boja, dizajnerima, arhitektama ili instalaterima na raspolaganju je program koji se lako može integrisati u svako kancelarijsko okruženje. Na taj način nijedna želja klijenta ne ostaje neispunjena.



Specifične napomene u vezi sa planiranjem i montažom

Značajno u vezi GEK parapetnih kanala



Zaštitne mere i izjednačavanje potencijala
od strane 182

Zaštita poklopaca
od strane 183

**Razdvajanje visokonaponskih
od niskonaponskih provodnika**
od strane 184

Decentralizovane mere zaštite
od strane 185

Korisni presek sa ili bez ugradnje uređaja
od strane 186

Sistemi za vatrootporne prodore kablova
od strane 188

Izolacija od buke
od strane 189

Površine montažnih delova
od strane 190

GEK parapetni kanal Rapid 45
od strane 192

Specifične napomene u vezi planiranja i montaže

Zaštitne mere, izjednačavanje potencijala

Sistemi parapetnih kanala i sistemi instalacionih stubova

Sistemi parapetnih kanala, instalacioni stubovi i pribor od provodljivih materijala moraju se uključiti u zaštitne mere zaštite od indirektnog dodira prema DIN VDE 0100 (videti DIN VDE 0604 deo 1 stav 12).

Donji delovi od čeličnog lima

U donji deo kanala postavljene, spojnice kanala su povezane tako da provode struju. Na donje delove kanala se preko spojnice zaštitnog provodnika 8AWR priključuje na pripadajući PE-zaštitni provodnik. U tu svrhu se priključna spojnica zaštitnog provodnika uvuče u vezicu za uzemljenje, C-montažnu šinu ili pričvrstni žljeb a zatim pričvrsti vijcima.



Kao PE-zaštitni provodnik koristiti:

- ▶ kod zaštićenog postavljanja: 2,5 mm²
- ▶ kod nezaštićenog postavljanja: 4,0 mm²



Specifične napomene u vezi planiranja i montaže

Zaštita poklopaca

Montaža instalacionih uređaja i poklopaca - Uključivanje u zaštitne mere

Poklopci koji su potpuno ili delimično proizvedeni od metala, moraju se uključiti u jednu od mera od indirektnog kontakta prema DIN VDE 0100. Dejstvo zaštite, prema DIN VDE 0100, mora da se ispita nakon montiranja električnog sistema i na taj način potvrdi.

Poklopci od čeličnog lima i aluminijuma

Poklopci su zbog spojnica od čelika galvanski povezani sa donjim delovima. Kontaktni vrhovi spojnica poklopaca su obrazovani kao oštrice. Na taj način je i kod lakiranih donjih delova kanala obezbeđen dovoljan kontakt.

Uklopne stezaljke

Poklopci se isporučuju sa montiranim uklopnim stezaljkama. Nakon sečenja poklopaca na odgovarajuću meru, mora da ostane dovoljno uklopnih stezaljki. Usled toga, naknadno postavljanje spojnica poklopca može biti neophodno.

OBO preporučuje sledeći broj spojnica poklopca za navedene dužine:

L † 1000 mm	4 komada
L = 1000 - 2000 mm	6 komada
L † 2000 mm	8 komada



Opasnost

Metalni delovi su, u slučaju kvara, pod naponom.

- ▶ Pridržavati se navedenog broja uklopnih stezaljki.
- ▶ Proveriti kontakt, naročito kod naknadnog bojenja donjih delova kanala ili poklopaca.

Specifične napomene u vezi sa planiranjem i montažom

Razdvajanje visokonaponskih i niskonaponskih instalacija

Veoma važno!

Kombinovani priključni uređaji kao što su pojedinačni uređaji ili kombinacije energetskeg napajanja i telekomunikacione tehnike moraju da se montiraju sa različitim maskama. Mogu zajedno da se pokriju maskom samo u slučaju da i nakon uklanjanja maske makar energetskeg napajanje ostaje zaštićeno od direktnog kontakta.

Razdvajanje je postignuto kada:

- ▶ dozne uređaja za svaku vrstu struje nude zatvoren
- ▶ priključni prostor, postoje pregrade u okviru dozna za uređaje.



Pregrade od čeličnog lima

Pregrade od čeličnog lima za GEK-S parapetne kanale sa poklopcem 80 su samokontaktne. Pregrade od čeličnog lima za GEK-S parapetne kanale sa poklopcem 110icom moraju se preko svojih priključnih spojnica zaštitnog voda i PE-zaštitnog provodnika, uključiti u mere izjednačavanja potencijala.



Specifične napomene u vezi sa planiranjem i montažom

Decentralizovana dodatna zaštita

Uobičajena dodatna zaštita

Kod dosadašnjih kancelarijskih instalacija, sva strujna kola su se centralno štitila u spratnim razvodnim ormanima a odatle provodila do pojedinačnih radnih mesta. Znači, svakom strujnom kolu je od ormara do krajnjeg potrošača bio potreban "sopstveni" provodnik. Ove zaštitne mere imaju dva odlučujuća nedostatka. Prvi je taj da su parapetni kanali prepuni provodnika, a drugi da se utičnice ne mogu, generalno, povezati sa dodatnim zaštićenim provodnikom



Decentralna dodatna zaštita - In-kanal-ugradna jedinica IKR

Kod decentralizovanih mera zaštite, nasuprot tome, provodi se kroz ceo sprat jedan kabl većeg prečnika ($5 \times 10 \text{ mm}^2$) kao provodnik za napajanje od razdelnika. Na odgovarajućim mestima strujna kola se zatim razdvajaju, u prečniku redukuju (na $5 \times 4 \text{ mm}^2$) i sa trostrukim zaštitnim prekidačima provodnika decentralizovano zaštićuju. Sa tog mesta se zatim sa uobičajenim malim prečnikom (n. pr. $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$) sprovodi do krajnjih potrošača. In-kanal-ugradna jedinica IKR pogodna je za sve GEK parapetne kanale marke Ackermann sa 80-mm i 110-mm poklopcima.

Prednosti su očigledne

Manje provodnika se nalazi u parapetnim kanalima i usled većih prečnika do automatskih prekidača dobija se veća mogućnost opterećenja utičnica strujom. U ugradnim jedinicama kanala IKR je sve u jednom kućištu, što je neophodno za decentralizovane mere zaštite. Pored tri automatska prekidača ili jednog zaštitnog prekidača (uzana forma), može da se ugradi još isto toliki broj automatskih osigurača ili blok sa klemama. Preko bloka sa klemama može da se:

- ▶ razdvoji dovod od provodnika za napajanje,
- ▶ redukuje prečnik provodnika za napajanje od 10 mm^2 na 4 mm^2 ,
- ▶ provede provodnik za napajanje do sledećeg razdvajanja.

Specifične napomene u vezi sa planiranjem i montažom

Korisni presek i broj provodnika

Korisni presek sa ugrađenom jedinicom za ugradnju uređaja

Broj provodnika i vrsta provodnika su odlučujući za pravilan izbor veličine kanala. Već prilikom izbora sistema kanala mora se uzeti u obzir da se ugradnjom dozna za uređaje ili jedinica za ugradnju uređaja gubi jedan deo korisnog preseka, koji ne može da se iskoristi. Iz tabele možete da preuzmete korisne preseke koji će vas dovesti do izbora prave dimenzije parapetnog kanala.



bruto



neto 1



neto 2

Kanal bez dozne za ugradnju uređaja

Korisni presek parapetnog kanala se ugradnjom uređaja ne ograničava. Ukupan unutrašnji prostor se koristi za provođenje provodnika. (Vrednost bruto u tabeli označava ovaj korisni presek kanala).

Kanal sa doznom za ugradnju uređaja

Ugradnjom dozne za ugradnju uređaja, korisni presek za provođenje provodnika je ograničen. (Vrednost neto 1 u tabeli označava ovaj korisni presek kanala).

Kanal sa ugrađenom IKR

Ugradnjom In-kanal-ugradne jedinice IKR smanjuje se korisni presek sistema parapetnih kanala. (Vrednost neto 2 u tabeli označava ovaj korisni presek kanala).

korisni presek kanala u mm²

		dubina kanala ST = 63,5 / alu = 70			dubina kanala ST = 80 / alu = 90			dubina kanala ST = 100 / alu = 100		
nominalna veličina		bruto	neto 1	neto 2	bruto	neto 1	neto 2	bruto	neto 1	neto 2
Čelični lim	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 gore	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 ukupno	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 gore	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 ukupno	13.420	6.150	5.175	14.870	9.590	-	18.750	13.470	-
	Pult-kanal	9.950	7.310	-	-	-	-	-	-	-
Aluminijum	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 gore	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 ukupno	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 gore	5.110	2.315	-	-	-	-	8.050	5.255	-
	213 D dole	5.110	2.315	-	-	-	-	8.050	5.255	-
	213 D ¹ ukupno	10.220	4.630	-	-	-	-	16.100	10.510	-

bruto= kanal bez dozne za ugradnju uređaja, neto 1 = kanal sa doznom za ugradnju uređaja, neto 2 = kanal sa ugrađenom IKR,
¹) dozna za ugradnju uređaja u oba dela, ²) IKR-ugradnja (zauzeće = 975 mm²) moguće samo u gornjem delu.

Broj provodnika koji se postavlja u jedan parapetni kanal

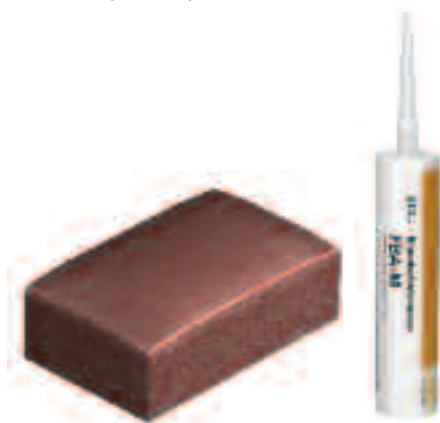
faktor ispunjenosti 50%		dubina kanala ST = 63,5 / alu = 70				dubina kanala ST = 80 / alu = 90				dubina kanala ST = 100 / alu = 100			
Ø-provodnika nominalna veličina		9 mm bruto	9 mm neto 1	11 mm bruto	11 mm neto 1	9 mm bruto	9 mm neto 1	11 mm bruto	11 mm neto 1	9 mm bruto	9 mm neto 1	11 mm bruto	11 mm neto 1
Čelični lim	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 gore	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 ukupno	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 gore	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 ukupno	83	38	55	25	92	59	61	40	116	83	77	56
	Pult-kanal	61	45	41	30	-	-	-	-	-	-	-	-
Aluminijum	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 gore	29	12	20	8	41	24	27	16	-	-	-	-
	173 D dole	21	21	14	14	30	30	20	20	-	-	-	-
	173 D ukupno	50	33	34	22	71	53	47	36	-	-	-	-
	213	66	49	44	33	91	73	61	49	-	-	-	-
	213 D gore	32	14	21	10	-	-	-	-	50	32	33	22
	213 D dole	32	14	21	10	-	-	-	-	50	32	33	22
	213 D ¹ ukupno	66	29	44	19	-	-	-	-	99	65	67	43

Specifične napomene u vezi sa planiranjem i montažom

Zaštićeno od požara

OBO nudi fleksibilnost i raznolikost

Rastući zahtevi koji se postavljaju pred varijabilno korišćenje zgrada i kancelarijskih površina, zahtevaju kompleksna rešenja. Za brzu promenu korisnih površina, mogu da se koriste mobilni pregradni zidovi. Parapetni kanali od plastike ili metala omogućavaju brzo prilagođavanje instalacija. Kada pregradni zidovi ispunjavaju protivpožarno-tehničke funkcije ili kada su dve požarne zone razdvojene, električne instalacije moraju da se sprovedu vatrootporno. Za ovakve slučajeve primene, OBO Bettermann ima u programu različite sisteme za vatrootporne prodore kablova.



Mali brat i komponente sistema

Za primenu u ovim slučajevima, OBO Bettermann ima u programu različite sisteme za vatrootporne prodore kablova: Za zaštitu od prodora plamena i dima koriste se novi vatrootporni blokovi od čvrste pene tipa FBA-BK. Mali brat FBA-B-varijante je baš napravljen po meri zahteva u parapetnim kanalima - i to kako za kanale od metala tako i za kanale od plastike. Svi sistemi vatrootpornih prodora su ispitani prema DIN 4102 deo 9 i poseduju potrebne dozvole za ovu namenu. Njihova vatrootpornost iznosi 90 minuta. Jednostavna naknadna instalacija je moguća u svakom trenutku.



Rukovanje

Parapetne kanale, koji prolaze kroz pregradne zidove između požarnih zona, potrebno je instalirati tako da ne postoji bojazan od prenosa plamena i dima. Donji deo kanala može da se sprovede a da se pri tom ne seče. Maska, čija minimalna debljina odgovara debljini zida, još bolje po 20 cm šira sa svake strane zida, vatrootporna je prema zahtevima shodno dopuni 1 norme DIN VDE 0108 deo 1, tako da nastaje zatvoren unutrašnji prostor u kanalu. Ovaj unutrašnji prostor kanala se nakon instalacije kablova puni vatrootpornim materijalima dozvoljenim za upotrebu u građevini (n.pr. sistemi vatrootpornih prodora kablova).

Specifične napomene u vezi sa planiranjem i montažom

Zaštićeno od prenosa zvuka

Kada zidovi šapuću

Parapetni kanali koji se montiraju direktno ili indirektno na zid, mogu od prostorije do prostorije da obrazuju zvučne mostove. Pri tom treba razlikovati prostiranje zvuka kroz kanal i prostiranje zvuka kroz vazduh. Pomoću odgovarajućeg OBO pribora, kada se isti ispravno primeni, možete da budete sigurni da se napolju ništa neće čuti.



Emisija zvuka kroz telo kanala

Zvuk proizveden mehaničkim uticajem može se provesti kroz telo kanala. Mera protiv emisije zvuka kroz telo kanala je prekid neposrednog spoja između kanala pomoću predviđanja vazdušnog razmaka u oblasti prodora kroz zidove. Pri tom je neophodno voditi računa da provodnik za izjednačavanje potencijala bude povezan kao zaštita od indirektnog dodira.

Emisija buke kroz vazduh

Da bi se sprečila emisija buke kroz vazduh, potrebno je da se prilikom instalacije kablova preostali presek kanala napuni izolacionim materijalom, n.pr. zvučnom barijerom, 7 LSB. Isto važi za eventualno obrazovane šupljine između kanala i zida sa kojim se graniči.

Zvučna barijera (čepovi) 7LSB

Za punjenje praznog prečnika kanala.

Bez azbesta. Postignuta zvučna izolacija oko 40 dB.

Potreban broj čepova od mineralnih vlakana kod GEK-S/GEK-A.

		Dubina kanala		
		63,5	80	100
Širina kanala	98	10	13	16
	133	13	16	19
	173	15	19	23
	213	18	22	26

Specifične napomene u vezi sa planiranjem i montažom

Površine montažnih delova

Boja i sjaj

Parapetni kanali od metala su generalno bojeni ili eloksirani. Kako kod kanala, tako i kod fazonskih komada i maski od plastike, OBO se upravlja prema boji okruženja shodno registru boja RAL 840 HR. Ukoliko se traži istovetnost u bojama, biraju se kako bojene tako i plastične prskane mase prema istom RAL-tonu boje. I pored toga, razlike u boji usled različitih stepena odsjaja različitih površina ne mogu se izbeći. Prema DIB 6174 dozvoljena je razlika u boji (odstupanje) od $\sim E 1,5$ kod intenzivnijih i $\sim E 1,0$ kod manje intenzivnih tonova boja. OBO parapetni kanali su napravljeni od čeličnog lima kao osnovnog materijala, koji se toplo cinkuje a zatim oslojava prahom.

Eloksiranje aluminijumskih delova (anodna oksidacija)

Anodnom oksidacijom se na površini stvara oksidni sloj, koji povećava korozionu otpornost. Uslovljeno postupkom, debljina oksidnog sloja u uvučenim delovima materijala kao što su npr. žlebovi ili slično, može da bude manja nego na ravnom materijalu. Kod našeg standardnog tona boje profili se tretiraju i anodizuju prema skraćenici E6 (DIN 17 611). Oksidacije u boji mogu da se ugovore samo na osnovu graničnih uzoraka (svetlo-tamno granica). Mala odstupanja u boji su posledica raspršivanja uslovljenog materijalom i postupkom proizvodnje i ne mogu da se izbegnu.



Materijalom uslovljena odstupanja u boji kod plastičnih elemenata

Uzroci za razlike u boji su različiti stepeni sjaja različitih površina. One apsorbuju samo jedan deo svetlosti. Svilenkasto matirano lakirane površine i matirane površine kod špricanih delova imaju različite strukture pa time i drugačije stepene sjaja. Potpuna ujednačenost ne može da se postigne. Jedna boja sa sjajnom površinom (veća refleksija) izgleda svetlija a sa matiranom površinom (veća absorpcija) tamnija. Merno tehnička ispitivanja razlika su, usled toga, izuzetno teška.



Bojenje čeličnih i aluminijumskih delova

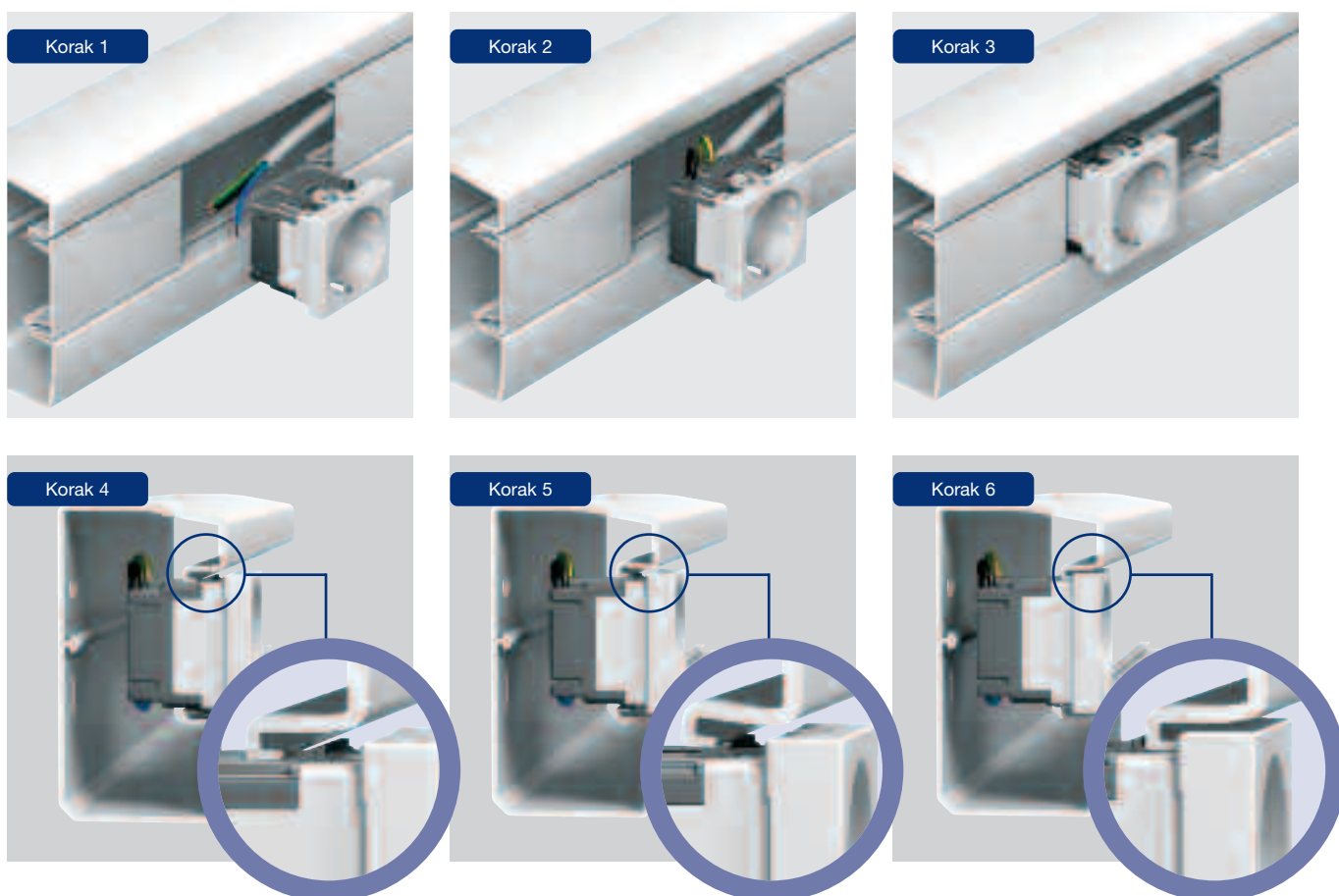
Visoko kvalitetno lakiranje prahom na bazi poliester-epoksida oslobođeno je razređivača, teških metala i formaldehida, sa dobrom otpornošću na udarce i habanje i dobrim prijanjanjem kao i dobrom rezistencijom na promenu boje i hemijskom postojanošću. Pri tom je posebno ispitana otpornost na uobičajena sredstva za čišćenje. Površina je Svilenkasto matirano, stepen odsjaja je od 20% do 5% kod 60° upadnog ugla prema DIN 67 530 odn. ISO 2813 (izuzetak: RAL 8014 sa stepenom odsjaja 35 % do 5 %). Sloj laka iznosi minimalno 50 µm (izuzetak: RAL 9010 sa minimalno 70 µm). Unutrašnje-površine i žlebovi na materijalu ili slično, imaju umanjenu debljinu sloja.

Specifične napomene u vezi sa planiranjem i montažom

Fleksibilnost do kraja - Rapid 45

Jednostavno prilagođavanje svim prostornim okolnostima

Univerzalno primenljiv sistem nudi dosta mesta za čisto razdvajanje – na primer provodnika za energiju i provodnika za prenos podataka. Praktični fazonski komadi omogućavaju idealna instalaciona rešenja kako u stambenoj oblasti tako i u svim industrijskim i zanatskim oblastima primene. Odlučujuća prednost: prekidač, utičnice i ostali ugradni uređaji se jednostavno, jednim potezom postavljaju u profil kanala. Parapetni kanal Rapid 45 je na raspolaganju u PVC i aluminijumskoj verziji u po dve veličine, i može da se primeni svuda gde su potrebna fleksibilna instalaciona rešenja. Izmene i dopune instalacija su uvek moguće. Brzo i sigurno, čisto i precizno. Rezultat je u svakom slučaju perfektna, lepo uobličena i praktična instalacija.



Utisnuti i gotovo

Nema više gubljenja vremena i upotrebe specijalnih alata: Prekidači i utičnice se jednostavno utisnu u profil kanala. Gotovo.

					
GEK-K 53100 GEA-A 53100	bez dozne za uređaje	sa doznom za uređaje		GEK-K 53160 GEA-A 53160	bez dozne za uređaje sa dozna za uređaje
Poprečni presek kanala	4080 mm ²	2596 mm ²		Poprečni presek kanala	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
Provodnik za telekomunikacije J-Y(St.)Y 2 x 2 x 0,6 d = 5 mm	104	66		Provodnik za telekomunikacije J-Y(St.)Y 2 x 2 x 0,6 d = 5 mm	156 96
Faktor ispunje: 0,5 – postoji rezerva kapaciteta od 50%.				Faktor ispunje: 0,5 – postoji rezerva kapaciteta od 50%.	

Formula za izračunavanje provodnika u kanalu:

Prečnik kanala: T · H u mm
 realna potreba prostora za kablove: (2r)²
 maks. faktor ispunjenosti (preporuka): 0,5

Korisni presek za postavljanje provodnika = $\frac{\text{prečnik kanala}}{(2r)^2} \times 0,5$

Mnogo mesta za puno provodnika

Kako Mono- tako i Duo-kanal imaju dosta prostora i nude dovoljno mesta za sprovođenje kablova. Dubina kanala od 53 mm i kompaktan oblik EGS ugradnih uređaja omogućavaju da provodnici mogu da se sprovedu ne samo iznad i ispod, već i iza prekidača i utičnica.

Sve jasno sa standardom

Parapetni kanal Rapid 45 ispunjava, naravno, sva trenutno važeća pravila i standarde. Bez dodatnih pomoćnih sredstava i maski sistem dostiže stepen zaštite IP 40.