



## Instalacijski materijali bez halogena

HALOGEN - FREE



### Materijali bez halogena u borbi protiv otrovnih plinova koji nastaju u slučaju požara

Plastika je nakon metala najrasprostranjeniji materijal u elektroindustriji. Zbog dobrih izolacijskih svojstava, jednostavne obrade i niske cijene, nezamjenjiv je za najširu primjenu. Plastika se dijeli na različite tipove – PVC, poliuretan, polipropilen, ABS, itd. ovisno o tvrdoći, zapaljivosti, prozirnosti i sl. Najčešće korišten, vrlo jeftin a vrlo zapaljiv materijal je PVC.

Da bi zapaljivost PVC-a zadržali na što nižoj razini najčešće se koriste sredstva koja se baziraju na halogenskim spojevima kao što su fluor, jod, klor i brom.

Ovaj stvarni sigurnosni aspekt u slučaju požara pretvara se u opasan nedostatak:

Nastaje puno dima te otrovni plinovi kao što su ugljični dioksid i ugljični monoksid. Oni ugrožavaju ljude brže od plamena i topline. Alternativa PVC-u su instalacijski materijali bez halogena. Izrađeni od plastike bez halogena u slučaju požara smanjuju udio toksičnih dimnih plinova i nastajanje agresivnih korozivnih para. Osim toga, korozivni požarni plinovi te nusproizvodi koji nastaju prilikom izgaranja uzrokuju znatne štete i mogu čak djelovati na strukturu građevine.



**95%**

**ŽRTAVA**

**Procjenjuje se**

**da oko 95 % žrtava požara nije umrlo zbog neposrednog djelovanja vatre, već od trovanja dimom.**

### Norme i propisi

Osviješteni investitori sve češće biraju upotrebu materijala bez halogena u javnim područjima (standardi pojedinih trgovačkih lanaca, privatni investitori). Zbog toga postoji povećana potražnja za materijalima bez halogena. U elektroinstalacijama to su najčešće kabeli i vodiči s izolacijom bez halogena, ali i sustavi za vođenje i polaganje kabela, kućišta elektro-uređaja (sklopke, utičnice, itd.), stezaljke, kanali za ožičenje razdjelnika i slično. Za proizvodnju kabela s integriranim očuvanjem funkcije u načelu se koristi plastika bez halogena. To se dokazuje izgaranjem izolacijskog materijala i mjerenjem pH-vrijednosti, tj. Provodljivosti na temelju HRN EN 50267-2, -3 (15) tj. IEC 60754-2 (16).

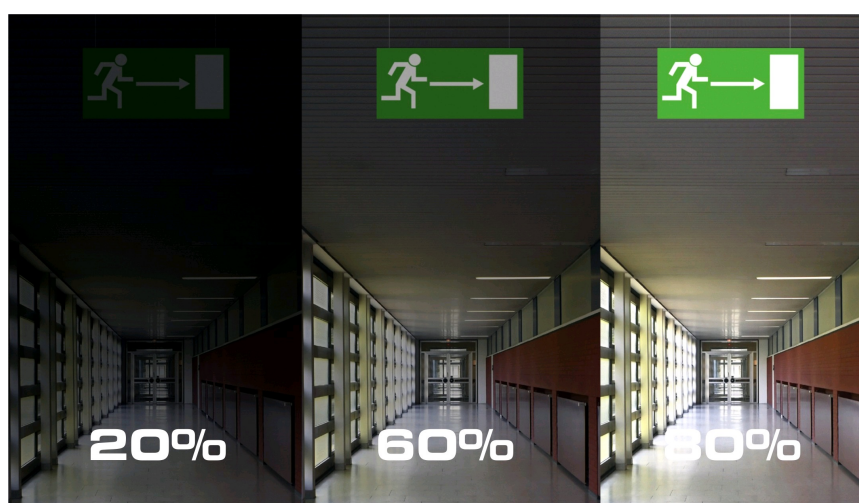
Kabli s integriranim očuvanjem funkcije imaju i druga pozitivna svojstva u slučaju požara. To su primjerice: mala količina dima i smanjeno širenje plamena. Ta se dodatna svojstva također podvrgavaju ispitivanjima na probnim kabelima. Gustoća dima se mjeri na temelju IEC 61034-1, -2 (17) tj. HRN EN 61034-1, -2 (18).

### Nusproizvodi koji nastaju prilikom izgaranja plastičnih materijala su:

- Solna kiselina
- Cijanid
- Sumporni dioksid
- Amonijak
- Ugljični monoksid
- Ugljični dioksid
- Čađa
- Para

### Posljedice navedenih činjenica su:

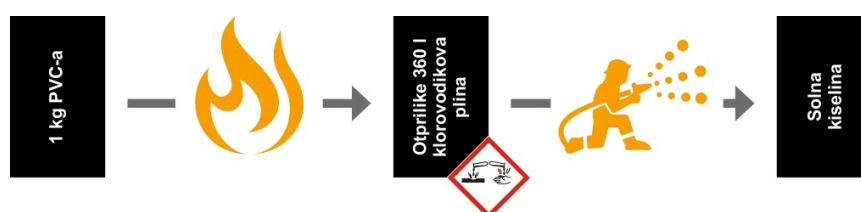
- Otežano lociranje vatre
- Otežano gašenje požara
- Evakuacijske oznake nisu vidljive
- Spriječeno spašavanje osoba
- Štete uzrokovane korozivnim plinovima
- Djelovanje na strukturu građevine



Slika 3. Vidljivost u slučaju požara (s lijeva na desno): PVC materijali, materijali s niskom emisijom dima, materijali bez halogena

### Prilikom gorenja PVC-a oslobađaju se velike količine gustog crnog dima. Činjenice su:

- U slučaju požara kod oko 200°C oslobađaju se pare omekšivača plastike i gusti crni dim
- 1 kg PVC-a zadimi gustim crnim dimom 500 m<sup>3</sup> volumena prostorije
- Gorenjem 1 kg PVC-a stvara se otprilike 360 l klorovodikova plina koji u kombinaciji sa vodom za gašenje stvara solnu kiselinu



### Materijali bez halogena

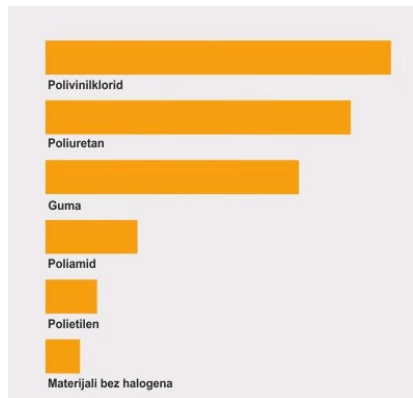
Sustavi bez halogena kemijski su tako konstruirani da u slučaju požara iz njih izlazi manje štetnih (toksičnih/korozivnih) plinova te se u spoju sa sredstvima za gašenje požara smanjuje mogućnost pretvorbe u

solnu kiselinu. Prema normi DIN VDE 0472 to znači da su materijali bez halogena ako su „udjeli mase za halogene klor, brom i jod, obračunati kao klor  $\leq 0,2\%$ , a za fluor  $\leq 0,1\%$ “.

**Preporuka je da se u javnim prostorima koriste i instalacijski sustavi bez halogena, no propisi trenutno još ne inzistiraju na njihovoj primjeni, pa primjena ovisi o osviještenosti investitora.**

OBO Bettermann nudi širok spektar proizvoda bez halogena. Tako se u slučaju požara ljudske žrtve i materijalne štete mogu smanjiti na minimum.

**U požarnim katastrofama s ljudskim žrtvama u zračnoj luci u Dusseldorfu 1996. godine ili u tunelu Tauern 1999. godine, naknadnom analizom ustanovljeno je da je zapaljena plastika pridonijela stvaranju štetnih plinova i tvari. Razvila se otrovna mješavina koja je već nakon nekoliko udisaja smrtonosna.**



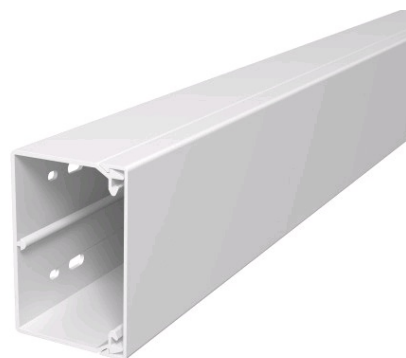
Slika 4. Relativni volumeni dima za različite materijale po minuti



## OBO proizvodi bez halogena

### Instalacijski kanali

OBO proizvodi bez halogena izrađeni su od PC/ABS materijala (polikarbonat/ Akrlnitril-butadien-stirol) čija je glavna prednost otpornost na toplinu. Ovaj materijal se ubraja u samogasive plastike.



Slika 5. WDKH bez halogena

## WDKH – instalacijski kanali bez halogena

Instalacijski kanali za vođenje kabela primjenjuju se kod izvođenja elektroinstalacija, ugradnje klima uređaja, montaže strojeva, te za povećanje razine sigurnosti u požaru (požarno ugroženi prostori, za prostorije s velikim brojem ljudi). Mogu se koristiti kao zidni i li stropni kanali, a dobavljivi su u 8 različitih dimenzija.



## LKVH – Kanal za ožičenje razdjelnika bez halogena

Kanali za ožičenje koriste se za ugradnju u razdjelnike. Zahvaljujući plastici koja ne podržava gorenje te sastavu bez halogena imate jamstvo da će posljedice izbijanja požara biti minimalne



Slika 6. LKVH bez halogena



Slika 7. GKH bez halogena

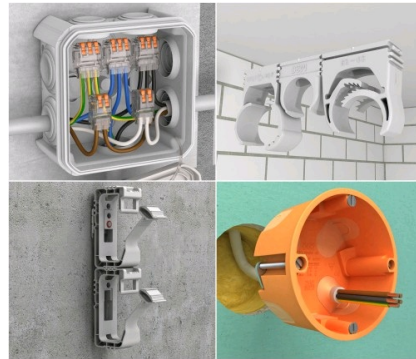
## GKH- Parapetni kanal bez halogena

Tipične primjene Rapid 80 GKH kanala su javi objekti i uredi. Omogućuje brzi pristup energiji i podacima i garantira veću sigurnost kad je požar u pitanju. Dobavljivi su u 2 dimenzije 70x130mm i 70x110mm (vxš).



## Sustavi za pričvršćivanje kabela

U ponudi su još slijedeći proizvodi bez halogena: razvodne kutije, stezaljke za kabele, objumice, kabelaške uvodnice, GRIP objumice, podžbukne ugradbene kutije.



Slika 8. Objumice, stezaljke itd.



## DOWNLOAD

Pomoći kod odabira kanala bez halogena

Pomoć kod odabira instalacijskih kanala bez halogena WDKH



Prehvat instalacijskih kanala bez halogena WDKH

	WDKH 100	WDKH 150	WDKH 200	WDKH 250	WDKH 300	WDKH 350
WDKH 100	WDKH 100	WDKH 150	WDKH 200	WDKH 250	WDKH 300	WDKH 350
WDKH 150	WDKH 100	WDKH 150	WDKH 200	WDKH 250	WDKH 300	WDKH 350
WDKH 200	WDKH 100	WDKH 150	WDKH 200	WDKH 250	WDKH 300	WDKH 350
WDKH 250	WDKH 100	WDKH 150	WDKH 200	WDKH 250	WDKH 300	WDKH 350
WDKH 300	WDKH 100	WDKH 150	WDKH 200	WDKH 250	WDKH 300	WDKH 350
WDKH 350	WDKH 100	WDKH 150	WDKH 200	WDKH 250	WDKH 300	WDKH 350

Pomoć kod odabira kanala za ožičenje bez halogena VKH



Prehvat kanala za ožičenje VKH bez halogena

	VKH 100	VKH 150	VKH 200	VKH 250	VKH 300	VKH 350
VKH 100	VKH 100	VKH 150	VKH 200	VKH 250	VKH 300	VKH 350
VKH 150	VKH 100	VKH 150	VKH 200	VKH 250	VKH 300	VKH 350
VKH 200	VKH 100	VKH 150	VKH 200	VKH 250	VKH 300	VKH 350
VKH 250	VKH 100	VKH 150	VKH 200	VKH 250	VKH 300	VKH 350
VKH 300	VKH 100	VKH 150	VKH 200	VKH 250	VKH 300	VKH 350
VKH 350	VKH 100	VKH 150	VKH 200	VKH 250	VKH 300	VKH 350

Pomoć kod odabira parapetnih kanala bez halogena Rapid 80



Prehvat parapetnih kanala Rapid 80 GKH bez halogena

	Rapid 80	Rapid 100	Rapid 150	Rapid 200	Rapid 250	Rapid 300	Rapid 350
Rapid 80	Rapid 80	Rapid 100	Rapid 150	Rapid 200	Rapid 250	Rapid 300	Rapid 350
Rapid 100	Rapid 80	Rapid 100	Rapid 150	Rapid 200	Rapid 250	Rapid 300	Rapid 350
Rapid 150	Rapid 80	Rapid 100	Rapid 150	Rapid 200	Rapid 250	Rapid 300	Rapid 350
Rapid 200	Rapid 80	Rapid 100	Rapid 150	Rapid 200	Rapid 250	Rapid 300	Rapid 350
Rapid 250	Rapid 80	Rapid 100	Rapid 150	Rapid 200	Rapid 250	Rapid 300	Rapid 350
Rapid 300	Rapid 80	Rapid 100	Rapid 150	Rapid 200	Rapid 250	Rapid 300	Rapid 350
Rapid 350	Rapid 80	Rapid 100	Rapid 150	Rapid 200	Rapid 250	Rapid 300	Rapid 350



**Ana-Marija Klasić** bacc. ing. el.

Voditelj programa  
LFS - sustavi za vođenje kabela



## OBO QUICK PIPE

Sustav otvorenih elektroinstalacijskih cijevi

### OBO QUICK PIPE CIJEVI

Sustav Quick-Pipe spaja prednosti kabelskih kanala i modernih elektroinstalacijskih cijevi u inteligentni sustav površinskih instalacija. Kabeli i vodiči umeću se u rasklopljene elektroinstalacijske cijevi Quick-Pipe te u otvoreni kabelski kanal. Nakon umetanja kabela, cijev Quick-Pipe okreće se u Quick obujmici te čvrsto zatvara. Naknadne instalacije moguće su bez poteškoća pošto se cijev Quick-Pipe okretanjem može lako ponovno otvoriti. Sve sustavne komponente Quick-Pipe poput lukova od 90°, T-elemenata i spojnih elemenata dostupne su u četiri metričke veličine M16, M20, M25 i M32. Elektroinstalacijske cijevi Quick-Pipe možete naručiti zasebno u dužinama od 2 metra, ili u praktičnom kompletu s odgovarajućim Quick obujmicama.



Slika 9. Quick Pipe cijev

### Montaža Quick-Pipe cijevi



Slika 10. Quick-Pipe + obujmica tip 2955



Slika 11. Okretanje Quick-Pipe cijevi



Slika 12. Gotova montaža!

### ZNAČAJKE

- 4 veličine od M16 do M32
- Dobavljive u bijeloj (RAL 9010) i svijetlosivoj boji (RAL 7035)
- Jednostavna naknadna instalacija





## QUICK prednosti pred standardnim PNT cijevima

- Veća iskoristivost instalacijskog prostora nego kod „zatvorene“ cijevi (kabeli se ne isprepliću...)
- Brža montaža: kabeli se ne uvlače u cijevi nego se umeću
- Jednostavna naknadna montaža ili izmjena postojeće instalacije



Slika 13. Standardna PNT cijev



Slika 14. Quick-Pipe cijev

### Standardna zatvorena PNT cijev

Dva kabela, isprepletena! – maksimalan kapacitet cijevi je ispunjen!

### Quick-Pipe cijev

Kabeli se ne uvlače, nego umeću - na taj način se ne isprepliću, odnosno možete instalirati više kabela nego u standardnu zatvorenu cijev.

**Pogledajte montažni video i uvjerite se sami!**



### Matias Blagus

Voditelj programa  
VBS - sustavi za spajanje i pričvršćivanje



## INFORMACIJE I PRODAJA

**Naši stručnjaci stoje Vam na raspolaganju, bez obzira radi li se o tehničkoj podršci, savjetu, narudžbi ili stručnom seminaru...**

Broj telefona

**+385 (0)42 215 780**

Ponedjeljak - četvrtak: 7:30 - 16:00

Petak: 7:30 - 14:00

> **KONTAKTNI OBRAZAC**

Broj telefaksa

> **KAKO DO NAS?**

+385 (0)42 215 797

E-Mail

> **INFO@OBO.HR**

**OBO Bettermann d.o.o.**



---

**IZJAVA O ZAŠTITI PODATAKA   IMPRESUM   ODJAVA**

**Copyright © 2018 OBO BETTERMANN d.o.o. Sva prava pridržana.**

Za moguće greške ne odgovaramo. Zadržavamo pravo izmjene. Za sve dodatne informacije, komentare, primjedbe ili prijedloge slobodno nas kontaktirajte na:

[marketing@obo.hr](mailto:marketing@obo.hr)

**OBO Bettermann d.o.o.**

Gospodarska ulica 1/B | 42202 Trnovec Bartolovečki

Tel.: +385 (0)42 215 780 | Fax: +385 (0)42 215 797

Internet: [www.obo.hr](http://www.obo.hr) | E-mail: [info@obo.hr](mailto:info@obo.hr)