



## Instalacijski materiali brez halogena

HALOGEN - FREE



### Materiali brez halogena v boju proti strupenim plinom, ki nastanejo v primeru požara

Plastika je za kovino najbolj razširjen material v elektroindustriji. Zaradi dobrih izolacijskih lastnosti, enostavne obdelave in nizke cene je nezamenljiv material za najširšo uporabo. Plastika se deli n različne tipe – PVC, poliuretan, polipropilen, ABS itd, odvisno od trdnosti, vnetljivosti, prozornosti ipd.

Najpogosteje uporabljen, zelo poceni, vendar zelo vnetljiv material je PVC. Za nizko vnetljivost PVC-ja se najpogosteje uporabljajo sredstva, ki temeljijo na halogenih spojinah, kot so fluor, jod, klor in brom. Ta dejanski varnostni vidik se v primeru požara pretvori v nevarno pomanjkljivost: Nastane veliko dima ter strupeni plini, kot sta ogljikov dioksid in ogljikov monoksid. Le-ti ogrožajo ljudi hitreje kot ogenj in toplota. Alternativa PVC-ju so instalacijski materiali brez halogena. Izdelani iz plastike brez halogena v primeru požara zmanjšujejo delež toksičnih dimnih plinov in nastanek agresivnih korozivnih hlapov. Razen tega korozivni požarni plini in stranski produkti, ki nastajajo med izgorevanjem, povzročajo poglavitne škode in lahko celo delujejo na strukturo zgradbe.



**95%**

**ŽRTEV**

Ocenjuje se, da

**okrog 95 % žrtev požara ni umrlo zaradi neposrednega delovanja ognja, temveč zaradi zastrupitve z dimom.**

### Norme in predpisi

Ozaveščeni investitorji vse pogosteje izbirajo uporabo materiala brez halogena na javnih področjih (standardi posameznih trgovskih verig, zasebni investitorji). Zaradi tega obstaja povečano povpraševanje po materialih brez halogena. Pri elektro-instalacijah so to najpogosteje kabli in vodniki z izolacijo brez halogena, pa tudi sistemi za vodenje in polaganje kabla, ohišja elektro-naprav (sklopke, vtičnice itd.), sponke, kanali za ožičenje razdelilnika in podobno.

Za proizvodnjo kablov z integrirano ohranitvijo funkcije se načeloma uporablja plastika brez halogena. To se dokazuje z izgorevanjem izolacijskega materiala in merjenjem pH-vrednosti, tj. Izvedljivosti na podlagi EN 50267-2, -3 (15), tj. IEC 60754-2 (16).

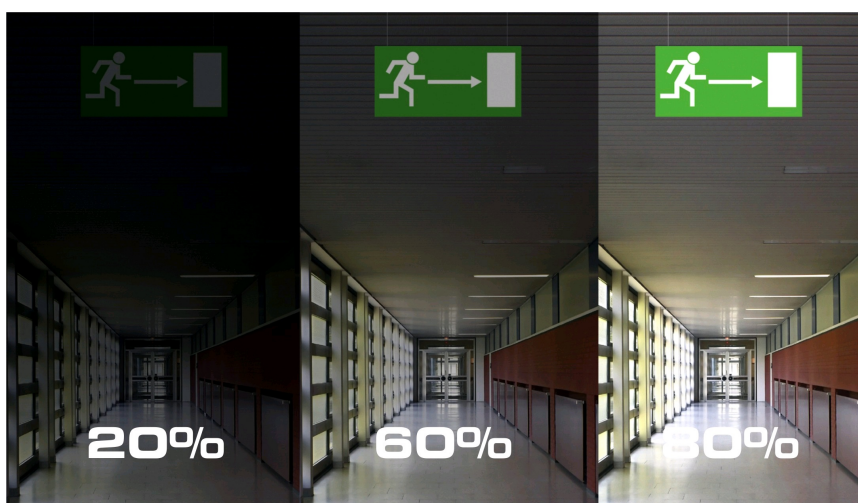
Kabli z integrirano ohranitvijo funkcije imajo tudi druge pozitivne lastnosti v primeru požara. To so na primer: mala količina dimov in zmanjšano širjenje ognja. Te dodatne lastnosti se prav tako testirajo na poskusnih kabljih. Gostota dima se meri na podlagi IEC 61034-1, -2 (17), tj. EN 61034-1, -2 (18).

### Stranski proizvodi, ki nastanejo med izgorevanjem plastičnih materialov, so:

- Solna kiselina
- Cianid
- Žveplov dioksid
- Amonijak
- Ogljikov monoksid
- Ogljikov dioksid
- Saje
- Para

### Posledice navedenih učinkov so:

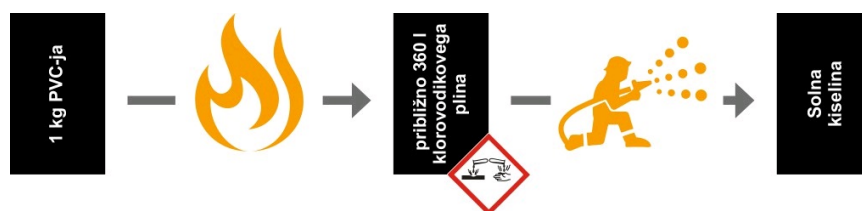
- Oteženo lociranje ognja
- Otežano gašenje požara
- Evakuacijske oznake niso vidne
- Ovirano reševanje oseb
- Škode, povzročene s korozivnimi plini
- Delovanje na strukture gradbenega objekta



Slika 3: Vidljivost v primeru požara (z leve proti desni): PVC-materiali, materiali z nizko emisijo dima, materiali brez halogena

### Med gorenjem PVC-ja se sproščajo velike količine gostega črnega dima. Učinki so:

- V primeru požara okrog 200 °C se sproščajo pare mehčalca plastike in gost črni dim
- 1 kg PVC-ja zakadi z gostim črnim dimom 500 m<sup>3</sup> volumna prostora
- Z gorenjem 1 kg PVC-ja se ustvarja približno 360 l klorovodikovega plina, ki v kombinaciji z vodo za gašenje ustvarja solno kislino



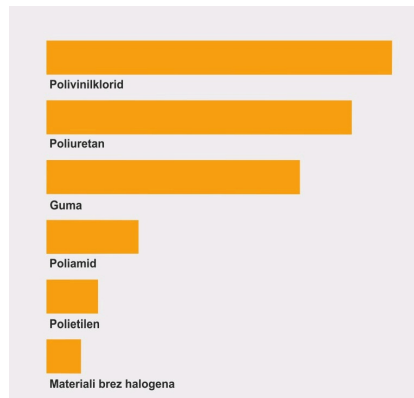
### Materiali brez halogena

Sistemi brez halogena so kemično konstruirani tako, da se v primeru požara iz njih sprošča manj škodljivih (toksičnih/korozivnih) plinov, ki bi se v stiku s sredstvi za gašenje požara lahko pretvorili v solno kislino. Po

normi DIN VDE 0472 to pomeni, da so materiali brez halogena, če so "deleži mase za halogene klor, brom in jod, obračunani kot klor  $\leq 0,2\%$ , za fluor pa  $\leq 0,1\%$ ". **Priporoča se, da se v javnih prostorih uporabljajo tudi instalacijski sistemi brez halogena, toda predpisi trenutno še ne vztrajajo pri njihovi uporabi, zato je uporaba odvisna od ozaveščenosti investitorja.**

OBO Bettermann nudi širok spekter proizvodov brez halogena. Tako se v primeru požara človeške žrtve in materialne škode lahko zmanjšajo na minimum.

**V požarnih katastrofah s človeškimi žrtvami na letališču v Düsseldorfu leta 1996 ali v predoru Tauern leta 1999 je bilo z naknadno analizo ugotovljeno, da je zažgana plastika prispevala k ustvarjanju škodljivih plinov in snovi. Razvila se je strupena mešanica, ki je že po nekaj vdihih smrtonosna.**



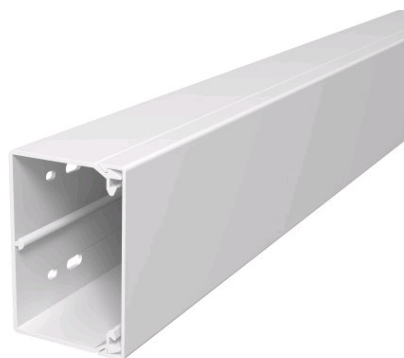
Slika 4. Relativni volumni dima za različne materiale na minuto



## OBO-proizvodi brez halogena

### Instalacijski kanali

OBO-proizvodi brez halogena so izdelani iz PC/ABS-materiala (polikarbonat/Akrilnitril-butadien-stirol), katerega glavna prednost je odpornost proti toploti. Ta material se prišteva med samugasljive plastike.



Slika 5. WDKH brez halogena

### WDKH – instalacijski kanali brez halogena

Instalacijski kanali za vodenje kabla se uporabljajo pri izvajanju elektroinstalacij, vgradnji klimatskih naprav, montaži strojev in za povečanje ravni varnosti v požaru (požarno ogroženi prostori, za prostore z velikim številom ljudi).

Uporabljajo se lahko kot zidni ali stropni kanali, dobavljivi pa so v 8 različnih dimenzijah.



### LKVH – Kanal za ožičenje razdelilnika brez halogena

Kanali za ožičenje se uporabljajo za vgradnjo v razdelilnike. Zahvaljujoč plastiki, ki ne podpira gorenja, in sistemu brez halogena imate jamstvo, da bodo posledice izbruha požara minimalne.



Slika 6. LKVH brez halogena



Slika 7. GKH brez halogena

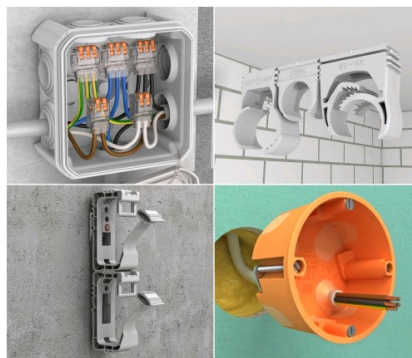
## GKH - Parapetni kanal brez halogena

Tipične uporabe kanala Rapid 80 GKH so javni objekti in pisarne. Omogočajo hiter dostop do energije in podatkov ter zagotavljajo večjo varnost, kadar gre za požar. Dobavljivi so v 2 dimenzijah 70x130 mm in 70 x 110 mm (vxš).



## Sistemi za pričvrstitev kabla

V ponudbi so še naslednji proizvodi brez halogena: razdelilne doze, objemke za kable, objemke, kabelske uvodnice, GRIP-objemke, podometne vgradne doze.



Slika 8. Objemke, sponke itd.



## DOWNLOAD

Pomoči pri izbiri kanala brez halogena

Pomoč pri izbiri instalacijskih kanalov brez halogena WDKH



Prejeto instalacijskih kanalov brez halogena WDKH

Model	Instalacijski kanal	Instalacijski kanal	Instalacijski kanal	Instalacijski kanal	Instalacijski kanal	Instalacijski kanal
WDKH 0001	WDKH 01.0	WDKH 02.0	WDKH 03.0	WDKH 04.0	WDKH 05.0	WDKH 06.0
WDKH 0002	WDKH 07.0	WDKH 08.0	WDKH 09.0	WDKH 10.0	WDKH 11.0	WDKH 12.0
WDKH 0003	WDKH 13.0	WDKH 14.0	WDKH 15.0	WDKH 16.0	WDKH 17.0	WDKH 18.0
WDKH 0004	WDKH 19.0	WDKH 20.0	WDKH 21.0	WDKH 22.0	WDKH 23.0	WDKH 24.0
WDKH 0005	WDKH 25.0	WDKH 26.0	WDKH 27.0	WDKH 28.0	WDKH 29.0	WDKH 30.0

Pomoč pri izbiri kanala za ožičenje brez halogena VKH



Prejeto kanala za ožičenje VKH brez halogena

Model	Instalacijski kanal	Instalacijski kanal	Instalacijski kanal	Instalacijski kanal	Instalacijski kanal	Instalacijski kanal
VKH 0001	VKH 01.0	VKH 02.0	VKH 03.0	VKH 04.0	VKH 05.0	VKH 06.0
VKH 0002	VKH 07.0	VKH 08.0	VKH 09.0	VKH 10.0	VKH 11.0	VKH 12.0
VKH 0003	VKH 13.0	VKH 14.0	VKH 15.0	VKH 16.0	VKH 17.0	VKH 18.0
VKH 0004	VKH 19.0	VKH 20.0	VKH 21.0	VKH 22.0	VKH 23.0	VKH 24.0
VKH 0005	VKH 25.0	VKH 26.0	VKH 27.0	VKH 28.0	VKH 29.0	VKH 30.0

Pomoč pri izbiri parapetnih kanalov brez halogena Rapid 80



Prejeto parapetnih kanalov Rapid 80 GKH brez halogena

Model	Instalacijski kanal	Instalacijski kanal	Instalacijski kanal	Instalacijski kanal	Instalacijski kanal	Instalacijski kanal
R80 0001	R80 01.0	R80 02.0	R80 03.0	R80 04.0	R80 05.0	R80 06.0
R80 0002	R80 07.0	R80 08.0	R80 09.0	R80 10.0	R80 11.0	R80 12.0
R80 0003	R80 13.0	R80 14.0	R80 15.0	R80 16.0	R80 17.0	R80 18.0
R80 0004	R80 19.0	R80 20.0	R80 21.0	R80 22.0	R80 23.0	R80 24.0
R80 0005	R80 25.0	R80 26.0	R80 27.0	R80 28.0	R80 29.0	R80 30.0



**Ana-Marija Klasić** bacc. ing. el.

Vodja programa  
LFS - sistemi za razvod kablov



## OBO QUICK PIPE

Sistem odprtih elektro-instalacijskih cevi

### OBO QUICK PIPE CEVI

Sistem Quick-Pipe združuje prednosti kabelskih kanalov in sodobnih elektro-instalacijskih cevi v inteligentni sistem površinskih instalacij. Kabli in vodila se vstavijo v razstavljene elektro-instalacijske cevi Quick-Pipe ter v odprt kabelski kanal. Po vstavitvi kabla se cev Quick-Pipe obrne v Quicko objemki in trdno zapre. Naknadne instalacije so mogoče brez težav, saj se lahko cev Quick-Pipe z obračanjem znova odpre. Vse sistemske komponente Quick-Pipe, kot so loki 90°, T-elementi in spojni elementi, so dostopne v štirih metričnih velikostih M16, M20, M25 in M32. Elektro-instalacijske cevi Quick-Pipe lahko naročite posebej v dolžinah 2 metra ali v praktičnem kompletu z ustreznimi Quick-objemkami.



Slika 9. Quick Pipe cev

### Montaža Quick-Pipe cevi



Slika 10. Quick-Pipe + objemka tip 2955



Slika 11. Obračanje Quick-Pipe cevi



Slika 12. Končana montaža!

### LASTNOSTI

- 4 velikosti od M16 do M32
- Dobavljive v beli (RAL 9010) in svetlosivi barvi (RAL 7035)
- Enostavna naknadna instalacija





## Prednosti QUICK pred klasičnim PNT-cevmi

- Večja izkoriščenost instalacijskega prostora kot pri standardni »zaprti« cevi (kablji se ne prepletajo ...)
- Hitrejša montaža: kablji se ne vlečejo v cevi, temveč se vstavijo
- Enostavna naknadna montaža ali zamenjava obstoječe instalacije



Slika 13. Standardna PNT cev



Slika 14. Quick-Pipe cev

### Standardna zaprta PNT-cev

Dva kablja, prepletena! – maksimalna prostornina cevi je zapolnjena!

### Quick-Pipe cev

Kablji se ne vlečejo, temveč se vstavijo – na ta način se ne prepletajo oziroma lahko instalirate več kablov kot v standardno zaprto cev.

**Poglejte montažni video in se prepričajte sami!**



### Matias Blagus

Vodja programa  
VBS - sistemi za spajanje in pritrjevanje



## INFORMACIJE IN PRODAJA

Poleg servisne službe vam naša lokalna zunanja služba stoji na razpolago tudi s pomočjo in nasveti.

Št. servisne službe

**+386 (0)590 215 78**

Ponedeljek - četrtek: 7:30 - 16:00

Petek: 7:30 - 14:00

E-pošta

> **KONTAKTNI OBRAZEC**

> **INFO@OBO.SI**

> **KAKO DO NAS?**

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



---

**IZJAVA O VARSTVU PODATKOV   KOLOFON   ODJAVA**

**Avtorske pravice. Copyright © 2018 OBO BETTERMANN d.o.o. Vse pravice pridržane.**

Za možne tiskarske napake ne odgovarjamo. Pridržujemo si pravico do spremembe.  
Z vse dodatne informacije, komentarje, pritožbe ali predloge nas kontaktirajte na:

[info@obo.si](mailto:info@obo.si)

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

Podružnica Ajdovščina | Lokavška cesta 7 | 5270 - Ajdovščina

Tel.: +386 (0)590 215 78 | Fax: +385 (0)42 215 797

Splet: [www.obo.si](http://www.obo.si) | E-pošta: [info@obo.si](mailto:info@obo.si)