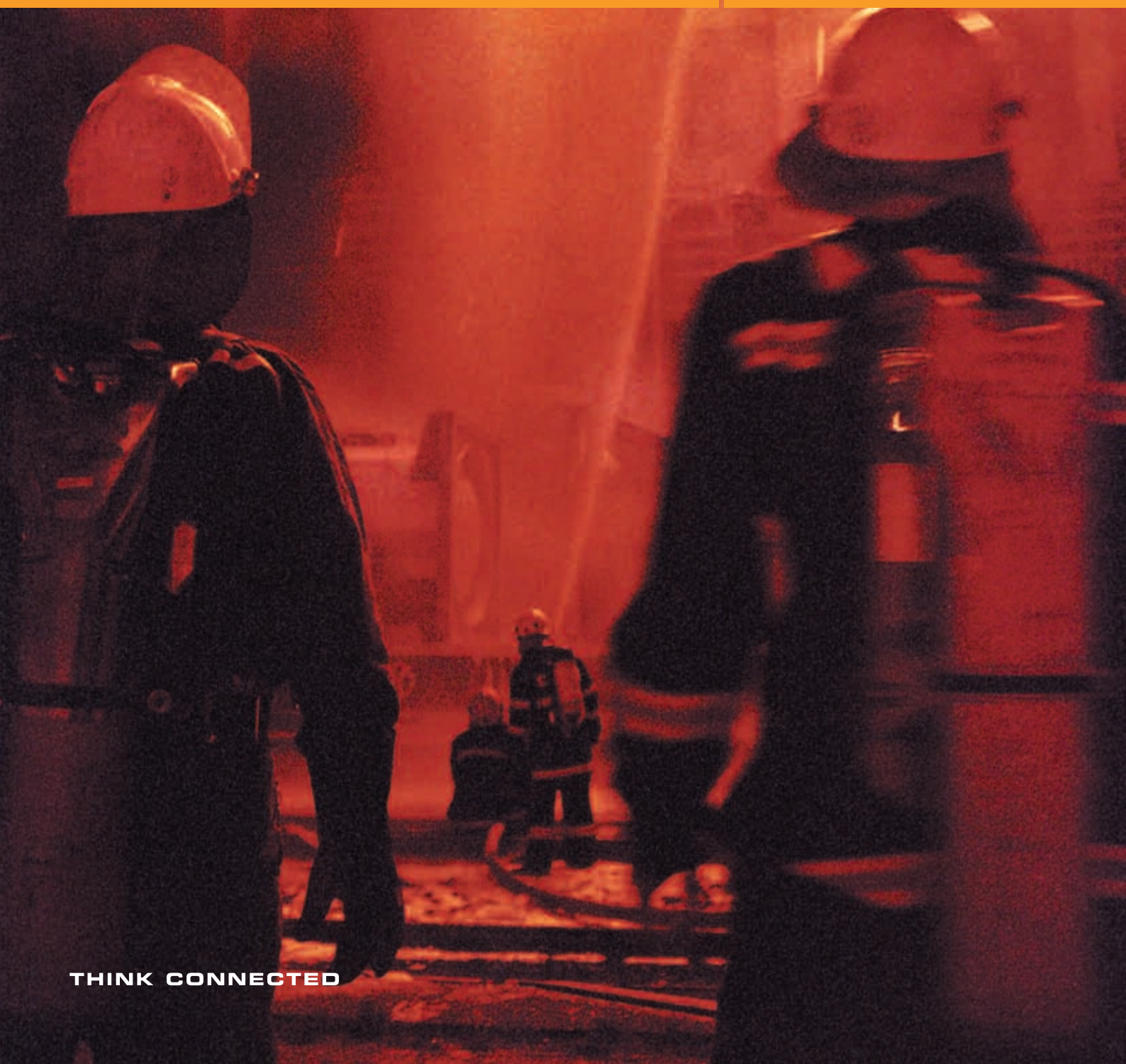




**BSS | Systémy se zachováním funkčnosti
Návrh a realizace 2010**



THINK CONNECTED

Vítejte v zákaznickém servisu


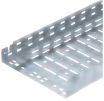
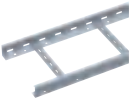


	Česká republika	Slovenská republika
Servisní telefon:	323 610 111	033 64 86 222
Fax pro dotazy:	323 610 120	033 64 86 220
Fax pro objednávky:	323 610 121	033 64 86 225
e-mail:	info@obo.cz	info@obo.sk
Internet:	www.obo.cz	www.obo.sk



Využijte telefonní linku zákaznického servisu OBO. Pro všechny dotazy ke komplexnímu programu elektroinstalačních výrobků se značkou OBO jsme Vám k dispozici každý pracovní den od 7.30 do 16.00 hod. S pomocí naší komplexní technické podpory můžete bezplatně získat:

- Kompetentní partnery ve Vašem regionu
- Veškeré informace k paletě výrobků OBO
- Odborné poradenství při speciálních druzích aplikací
- Rychlý a přímý přístup ke všem technickým informacím, potřebným ke správnému a bezpečnému využití výrobků OBO ve Vaší elektrotechnické praxi.

Obsah

	Pomůcky pro projektování	4
	Návrh a montáž kabelových žlabů s funkčností	11
	Návrh a montáž kabelových žebříků s funkčností	30
	Návrh a realizace stoupacích tras s funkčností	50
	Návrh a realizace jednotlivého uložení s funkčností	62
	Výrobní část	75



Požární ochranu lze obecně vystavět na čtyřech sloupech požární prevence, které tvoří stavební řešení, technické vybavení stavby, provozně organizační opatření a kvalitní protipožární ochrana, zahrnující i dostupnost kvalifikovaných hasičských jednotek.

Stanovení požadavků

Minimální rozsah požadavků v oblasti požární bezpečnosti vymezuje v jednotlivých státech Evropského hospodářského společenství individuálně samostatná právní úprava. Důvodem je skutečnost, že v oblasti požární ochrany nedošlo zatím ke všeobecné dohodě, takže příslušný legislativní rámec se stále odvozuje ve značné míře od národních zvyklostí. Proto jsou také v dalším textu tohoto dokumentu uváděny jako příklad samostatné odkazy na národní předpisy více evropských států.

Technické vybavení stavby

Obecnou podmínkou zajištění odpovídající úrovně požární bezpečnosti je, aby každá stavba byla vybavena všemi stanovenými technickými zařízeními a systémy, majícími vliv na úroveň její požární bezpečnosti. Toto technické vybavení musí přitom zpravidla zůstat funkční po určitou dobu i v případě požáru nebo jiné mimořádné události. Jelikož většina těchto zařízení a systémů potřebuje ke své činnosti zajištění dodávky elektrické energie, případně přenosu dat nebo povelů, musí po tutéž dobu zůstat funkční i související kabelové trasy. Jinak lze zajistit odpovídající funkci nouzového osvětlení únikových a zálohových cest, prostředků pro řízení evakuace, požární signalizace, požárního větrání, samočinného hasičského zařízení atd.

Kde je funkčnost potřebná?

Především ve stavbách a zařízeních, kde je zvýšené riziko pro shromážděné osoby nebo kde lze předpokládat výskyt většího množství shromážděných osob. Jedná se především o:

- hotely
- restaurace
- výškové budovy
- shromaždiště osob
- obchodní haly
- velké uzavřené garáže
- zařízení metra
- chemický průmysl
- energetiku

Definice kabelové trasy s funkční integritou

Za kabelovou trasu se zachováním funkčnosti resp. s funkční integritou se ve smyslu platných technických předpisů považuje vždy celá kombinace sestávající z úložného systému (kabelový žebřík, žlab atd.) a kabelů nebo vedení s integrovanou funkčností.

Základní požadavky na kabelové trasy s časově omezenou funkčností za požáru jsou stanoveny v platné národní legislativě, a jsou tudíž obecně právně závazné.

Česká republika:

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu, v platném znění
- Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně, v platném znění
- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky, v platném znění
- Vyhláška MV č. 246/2001 o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, v platném znění
- Vyhláška MV č. 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, v platném znění
- Nařízení vlády č. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE, v platném znění (89/106/EHS)
- Nařízení vlády č. 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí, v platném znění (73/23/EHS před 16. 1. 2007; po 16. 1. 2007 2006/95/ES)
- Normy řady ČSN 73 08.. pro požární bezpečnost staveb v platném znění
- Zkušební předpis ZP 27/2008 PAVUS

Slovenská republika:

- Zákon č. 314/2001 Z.z., o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov
- Vyhláška MVSR č. 94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické po-



žadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb znení vyhlášky č. 307/2007 Z. z.

- Vyhláška MVSR č. 605/2007 Z. z. o vykonaní kontroly protipožiarnej bezpečnosti elektrického zariadenia v znení vyhlášky č. 152/2009 Z. z.
- Vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 90/1998 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov
- Vyhláška Ministerstva výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky č. 558/2009 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam stavebných výrobkov, ktoré musia byť označené, systémy preukazovania zhody a podrobnosti o používaní značiek zhody
- Súbor noriem STN 92 02 .. Požiar na bezpečnosť stavieb. Norma STN 92 0205:2010

Kabel, vedení a normový úložný systém

V předpisech (ZP 27/2008, STN 92 0205) je pevně stanoveno, že kabely resp. vedení nelze nikdy zkoušet z hlediska funkčnosti samostatně, nýbrž jen odpovídajícím způsobem uložené na úložné konstrukci. Za tímto účelem definují tři normové úložné systémy:

- Uložení na kabelovém žebříku
- Uložení v kabelovém žlabu

- Jednotlivé uložení kabelů pod stropem

Mimo těchto normových systémů ale tyto předpisy připouští i provedení zkoušky zachování funkčnosti na jakémkoliv jiném, individuálně definovaném úložném systému. V těchto případech je ale třeba počítat s celou řadou specifických omezení, vyplývajících přímo ze specifik těchto tzv. „nenormových“ úložných systémů.

Kabelové trasy OBO s funkční integritou

Všechny normové i nenormové úložné systémy OBO pro kabelové trasy s funkční integritou zmíněné dále v tomto dokumentu odpovídají požadavkům ZP 27/2008 PAVUS, STN 92 0205 resp. DIN 4102, část 12.

Co funkční integritou není?

Funkčnost kabelových tras ve smyslu ZP 27/2008 nebo STN 92 0205 představuje souhrn velmi specifických požadavků. Proto nelze dávat do souvislosti s funkčností podle těchto předpisů následující označení kabelů nebo kabelových úložných konstrukcí:

- V180 resp. FE180
- nehořlavý kabel
- požárně bezpečné
- požárně odolná instalace
- zachování izolační schopnosti
- nízký nebo žádný vývin kouře



Výběr systému podle místních podmínek



Prvořadým hlediskem při výběru optimálního úložného systému je bezesporu druh a množství ukládaných kabelů. Opomenout ovšem nelze ani podmínky v místě instalace.

Upevňovací systém

Stejně důležitý jako výběr nosného systému je i rozhodnutí o použití nejvhodnějšího způsobu upevnění. I v tomto případě je třeba vycházet z konkrétní praktické situace. Část věnovaná upevňovacím systémům nabízí kvalifikované i montážně příjemné řešení.

Prostor s překážkami

I v případě početných změn směru nebo úrovně vedení kabelové trasy je třeba zajistit účinné podepření kabelů. Žádné kabely, bez ohledu na velikost jejich průřezu, nesmí proto zůstat v ohybech bez podpory nosného systému.

Kombinace s jinými technologiemi

Vzduchotechnická zařízení, trubní rozvody, běžné elektrické rozvody ani stavební části nesmí podle platné právní úpravy ve stanovené době zachování funkčnosti negativně ovlivňovat kabelové trasy s funkční integritou. Řešení nabízí přímá nástěnná nebo stropní montáž těchto tras pomocí skupinových držáků.

Omezený prostor

Řešení přináší montáž kabelů pomocí objímek nebo kabelových spon přímo pod strop nebo instalace více úzkých kabelových tras nad sebou místo jedné široké trasy.

Problematická únosnost

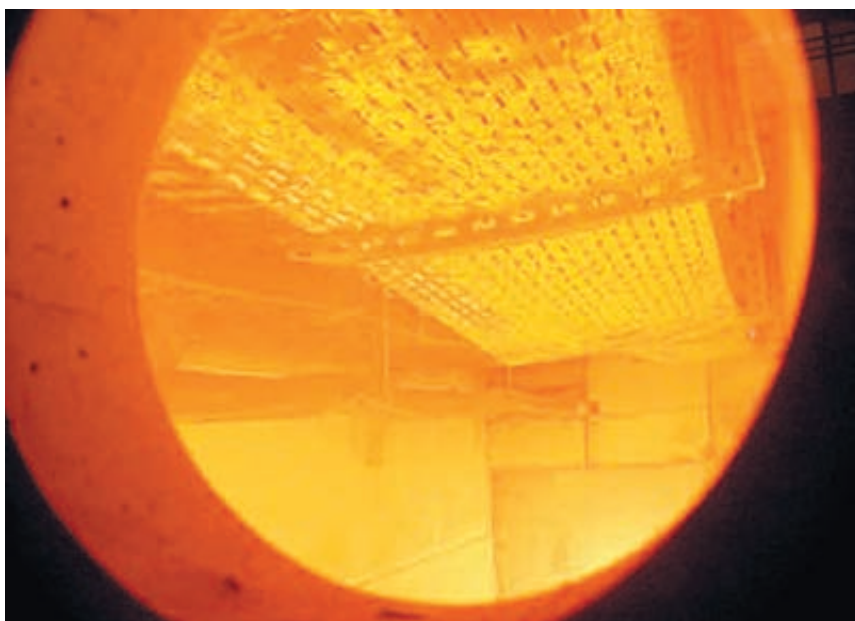
U některých starších konstrukcí stropů nelze při rekonstrukcích s jistotou stanovit jejich únosnost. V těchto případech je výhodnější využít nástěnnou montáž.

Označení zařízení jeho zhotovitelem

Každá kabelová trasa s funkční integritou by měla být označena štítkem, analogicky např. kabelovým ucpávkám. Ve Slovenské republice nebo v Německu je označování povinné. V České republice tato povinnost z platných předpisů zatím nevyplývá, nicméně na řadě staveb jej vyžaduje investor. Popisný štítek by měl obsahovat:

- Název (jméno) zhotovitele kabelové trasy
- Klasifikaci do třídy funkčnosti dle odpovídajícího předpisu
- Číselné označení schvalovacího dokumentu
- Název majitele schvalovacího dokumentu
- Alespoň rok zhotovení

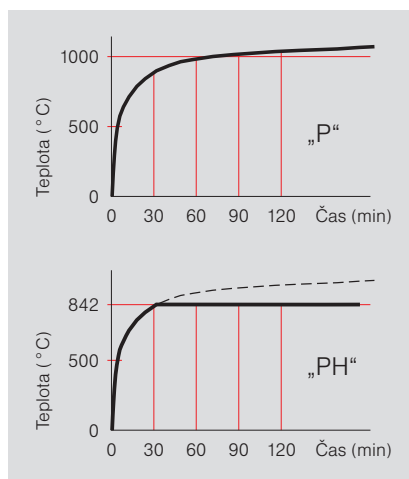
Požární zkoušky, doklady a schválení pro systémy s funkční integritou



Požární zkoušky

Vzhledem k absenci jednotné evropské legislativy v oblasti kabelových tras s integrovanou funkčností, mohou mít související schvalovací dokumenty různou podobu. V Německu se v praxi využívá zpravidla o tzv. osvědčení o zkoušce, na Slovensku je vyžadováno stavebně technické osvědčení a v České republice se jedná zpravidla o certifikáty, klasifikační protokoly nebo případně i zkušební protokoly vydané autorizovanou požární zkušebnou. Všechny tyto dokumenty mají však jedno společné. Vždy z nich musí být možno přímo nebo prostřednictvím odkazů na související dokumenty, jednoznačně identifikovat zkoušený kabelový nosný systém, jeho výslednou požární klasifikaci a technický předpis, na jehož základě byla tato klasifikace provedena. U nornových kabelových nosných konstrukcí musí být navíc uvedeno, pro jaké kabely tato klasifikace platí.

Teplotní průběhy při zkouškách



Požární klasifikace

Problematika kabelových tras s integrovanou funkčností spadá pod národní legislativu států Evropského hospodářského společenství, což přináší různorodý přístup k souvisejícímu klasifikačnímu označení, které nemusí být v jiném státě uznáváno, což lze ilustrovat na příkladě České a Slovenské republiky. Přestože národní předpisy obou těchto států vycházejí z jednoho společného předpisu, německé DIN 4102-12, má každý z obou států jiné klasifikační označení.

Stát	Česká republika	Slovenská republika	Německo
Schvalovací předpis	ZP 27/2008 PAVUS	STN 92 0205:2010	DIN 4102 - 12
Klasifikační označení	Pxx-R resp. PHxx-R	PSxx	Exx
Druh schvalovacího dokumentu	<ul style="list-style-type: none"> • Certifikát • Zkušební protokol • Znalecký posudek 	<ul style="list-style-type: none"> • SK – certifikát shody • Technické osvědčení • Znalecké stanovisko 	<ul style="list-style-type: none"> • Osvědčení o zkoušce • Zkušební protokol • Znalecký posudek

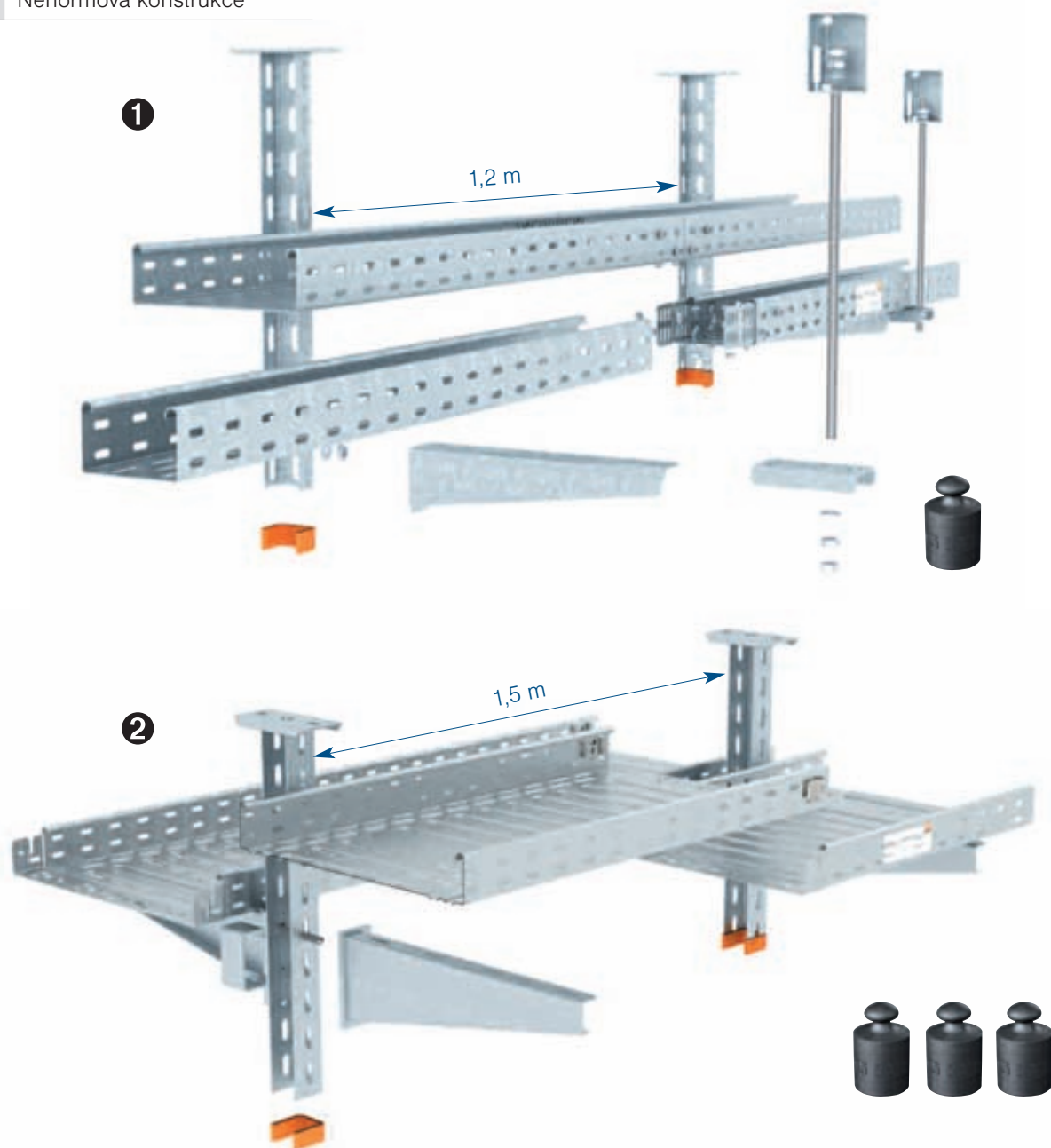
xx – Deklarovaná doba zachování funkčnosti v minutách

Pozn.: Označení „E“ v německém klasifikačním označení podle DIN 4102 část 12 nemá žádnou souvislost s tímto evropským klasifikačním označením ve smyslu EN 13501-1

Zachování funkčnosti: Srovnání normových a nenormových kabelových nosných systémů

Zachování funkčnosti

1	Normová konstrukce
2	Nenormová konstrukce



Základní parametry normových kabelových nosných konstrukcí typu kabelový žlab a žebřík, uvedené shodně v technických předpisech DIN 4102-12, ZP 27/2008 PAVUS i STN 92 0205:

Definovaný parametr	Kabelový žebřík	Kabelový žlab
Výška bočnice [mm]	60	60
Tloušťka plechu bočnice [mm]	1,5	1,5
Max. vzdálenost podpěr [m]	1,2	1,2
Max. přípustná zátěž kabelové trasy [kg/m]	20	10
Max. přípustná šířka kabelové trasy [mm]	400	300

Pozn.: Za normový kabelový žlab lze ve smyslu všech výše uvedených předpisů považovat výhradně plechový kabelový žlab, nikoliv tedy např. mřížový (drátěný) kabelový žlab, přestože bude splňovat požadavky na šířku žlabu a výšku bočnice. Důvodem je především zcela odlišné chování bočnice mřížového žlabu při požárních teplotách.

Zachování funkčnosti:

Přednosti normových a nenormových kabelových nosných systémů

Normové konstrukce

U normových kabelových nosných konstrukcí je obecně přípustný přenos výsledků zkoušek, což rozšiřuje možnosti při výběru odpovídajícího kabelu. Na normovou konstrukci lze díky tomu instalovat jakýkoliv kabel, který má jeho výrobce pro normovou konstrukci schválen podle odpovídajícího předpisu.

Přednosti:

- Volný výběr ze všech kabelů, majících podle příslušného předpisu platné schválení pro normový systém
- Žádná omezující vazba na určitý konstrukční typ kabelu
- Ideální řešení pro menší projekty s jednoduchou projektovou přípravou
- Možnost výběru z mnoha instalačních způsobů díky mnohaletým zkouškám

Závěr: V tomto případě elektrotechnický odborník „sází na jistotu“.

Nenormové konstrukce

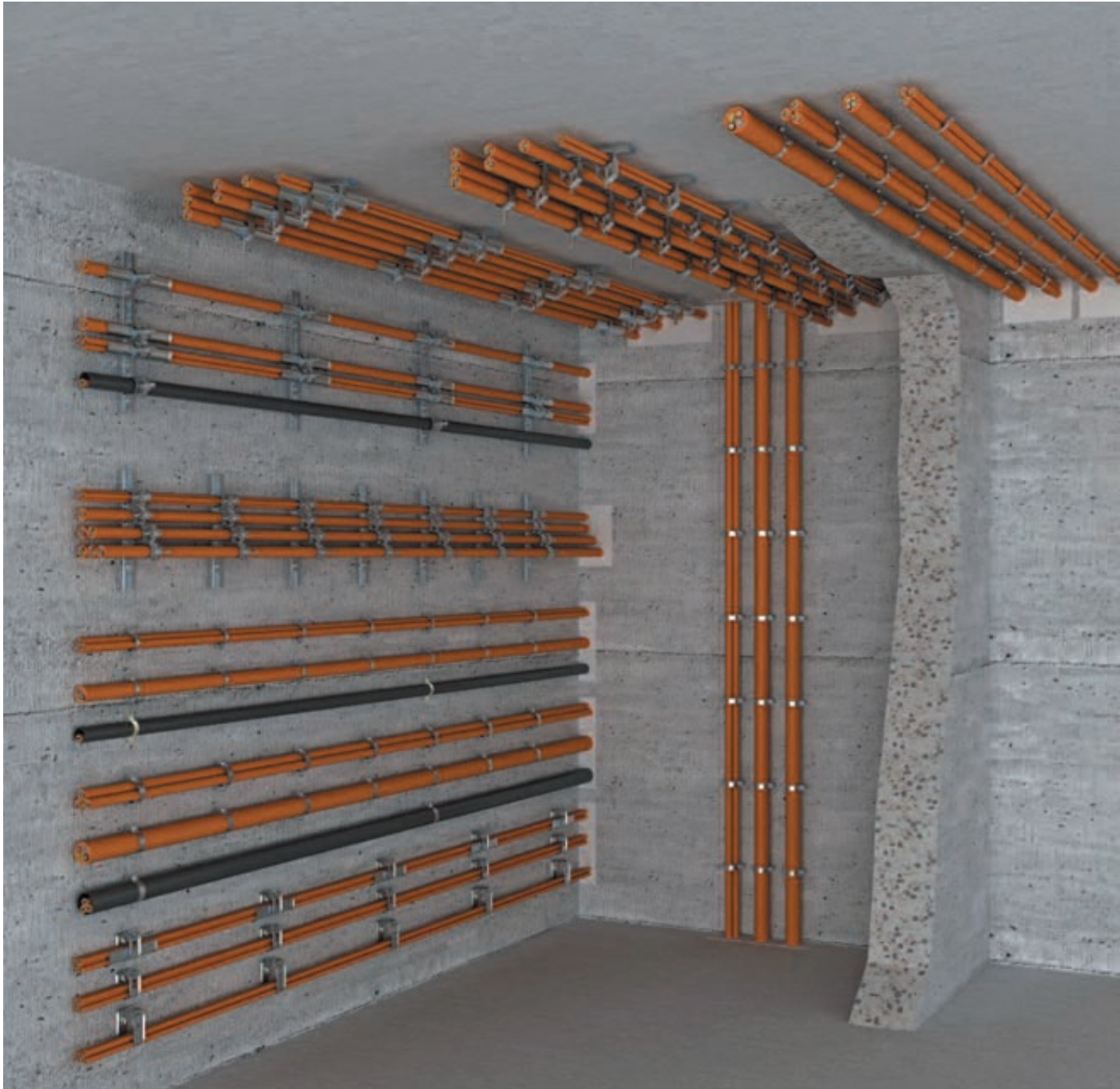
V případě nenormových kabelových nosných konstrukcí vylučují předpisy možnost přenosu zkoušek. Ve spojení s nimi lze proto používat výhradně jen kabely, které byly na použitém druhu nenormové konstrukce požárně vyzkoušeny a jsou současně uvedeny v odpovídajícím schválení.

Přednosti:

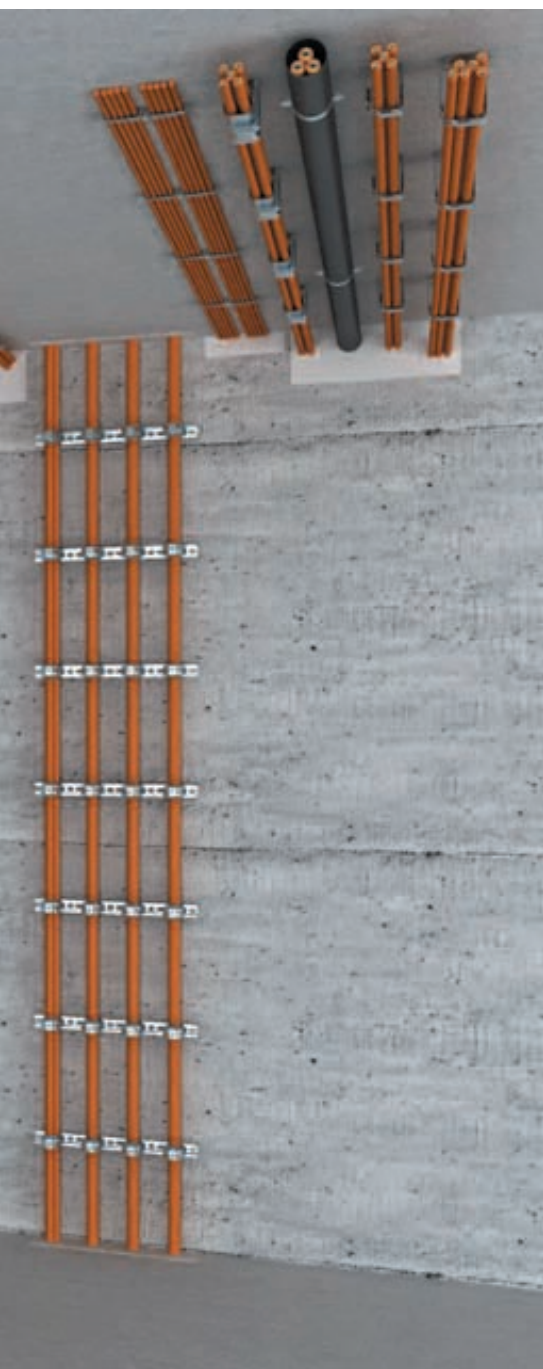
- Nižší materiálové a montážní náklady
- Podrobná projekční příprava systémů: Kabelový nosný systém současně definuje použitelné kabely
- Snadný výběr kabelů pomocí údajů ze schválení kabelové trasy
- Výhodné pro velké projekty s kvalitní projektovou přípravou

Závěr: Předností optimalizace kabelových nosných konstrukcí pro příslušný druh aplikace lze v tomto případě využít pouze v rámci omezených možností v kombinacích kabelů a nosných systémů.





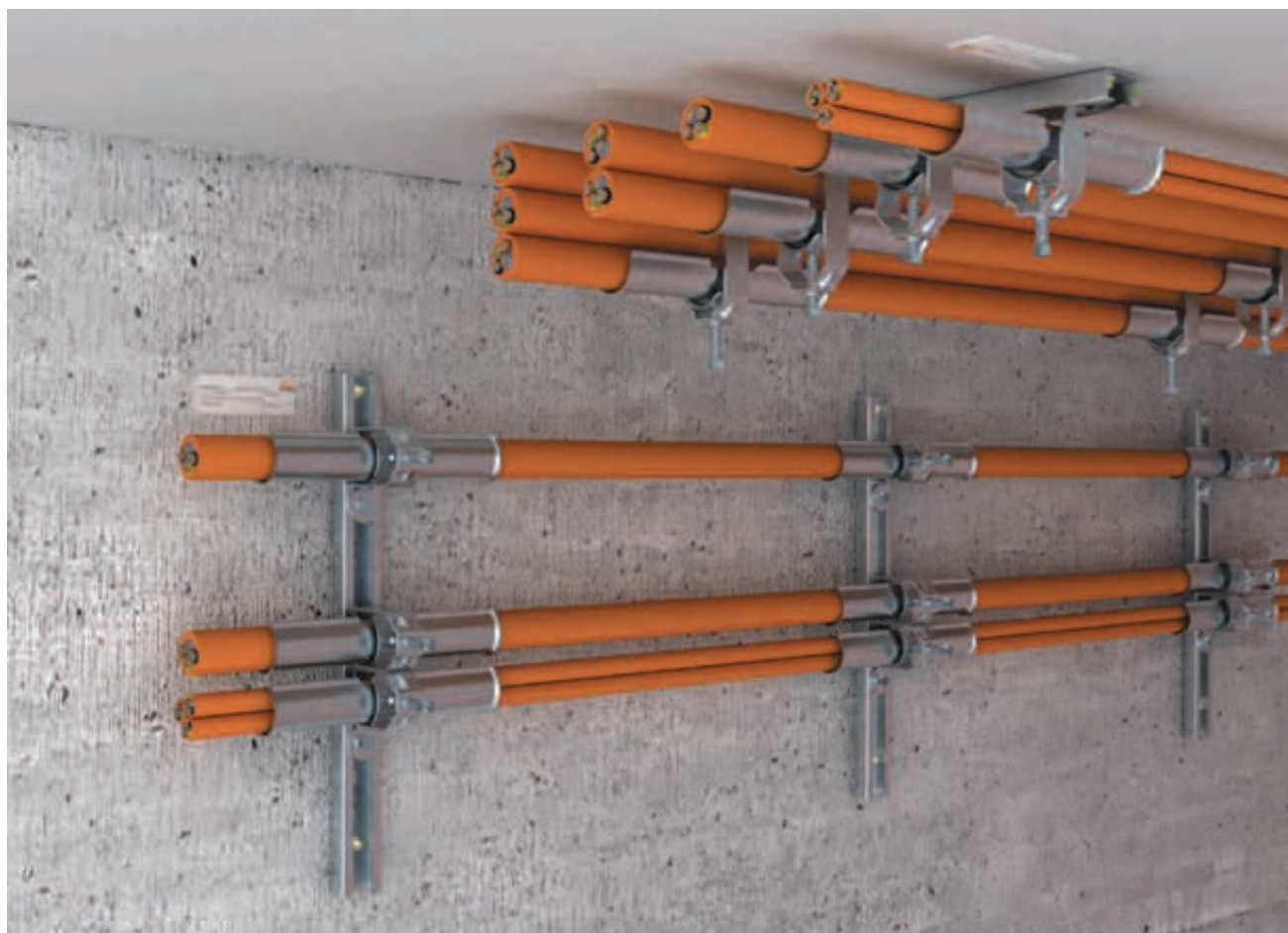
Návrh a realizace jednotlivého uložení s funkčností



Třmenová příchytka s nebo bez podélné opěrky	64
Kabelové a trubkové objímky	68
Skupinové držáky a spony	70



Trasy z třmenových příchytek s opěrnou vanou



Upevnění kabelů pomocí třmenových příchytek po 600 mm s vloženými podélnými opěrnými vanami odpovídá požadavkům ZP 27/2008 PAVUS, STN 92 0205 i DIN 4102, část 12 na normové kabelové trasy a je ve smyslu všech těchto předpisů klasifikováno pro dobu zachování funkčnosti až 90 minut, při využití požárního scénáře v podobě normové teplotní křivky dle EN 1363-1. Na vyžádání jsou ale k dispozici i schválení podle jiných požárních scénářů.

Ve spojení s kabelovými nosnými konstrukcemi tohoto druhu byla v minulosti klasifikována pestrá paleta kabelů různých výrobců. Nejčastěji se jednalo o výrobky:

- Kabelwerk EUPEN AG
- LEONI Studer AG
- Prysmian S.p.A.
- Facab Lynen GmbH
- Nexans S.A.
- Dätwyler AG
- PRAKAB, Pražská kabelovna, a.s.
- nkt Cables s.r.o.
- Kabelovna Kabex, a.s.

Tytéž příchytky mohou být ale využity také v nenormových konstrukcích tohoto provedení. Požadavky na provedení těchto nenormových kabelových tras ovšem stanoví vždy výrobce resp. dodavatel použitého kabelu.

Využity jsou v tomto systému opěrné vany délky 200 mm typové řady 2058

Třmenová příchytky

2056M/...
2056UM/...

LW a třmenové příchytky s ocelovým tělem i opěrkou kabelu. V závislosti na provedení zámek třmenových příchytek je lze použít ve spojení s různorodými tvary profilových lišt nebo zakončení stavebních konstrukcí.

Doporučené kombinace třmenových příchytek a profilových lišt:

Profilová lišta

1268 L ...
2068 L ...
CPS4 L ...

Odpovídající výrobky viz str. 96 až 97

Trasy z třmenových přichytek bez opěrné vany



Upevnění kabelů pomocí třmenových přichytek po 300 mm bez použití jakéhokoliv dalšího opěrného prvku odpovídá požadavkům ZP 27/2008 PAVUS, STN 92 0205 i DIN 4102, část 12 na normové kabelové trasy a je ve smyslu všech těchto předpisů klasifikováno pro dobu zachování funkčnosti až 90 minut, při využití požárního scénáře v podobě normové teplotní křivky dle EN 1363-1. Na vyžádání jsou ale k dispozici i schválení podle jiných požárních scénářů.

Ve spojení s kabelovými nosnými konstrukcemi tohoto druhu byla v minulosti klasifikována pestrá paleta kabelů různých výrobců. Nejčastěji se jednalo o výrobky:

- Kabelwerk EUPEN AG
- LEONI Studer AG
- Prysmian S.p.A.
- Facab Lynen GmbH
- Nexans S.A.
- Dätwyler AG
- PRAKAB, Pražská kabelovna, a.s.
- nkt Cables s.r.o.
- Kabelovna Kabex, a.s.

Tytéž přichytky mohou být ale využity také v nenormových konstrukcích tohoto provedení. Požadavky na provedení těchto nenormových kabelových tras ovšem stanoví vždy výrobce resp. dodavatel použitého kabelu.

Použité třmenové přichytky mají ocelové tělo i opěrku kabelu. V závislosti

na provedení jejich zámků je lze použít ve spojení s různorodými tvary profilových lišt nebo zakončení stavebních konstrukcí.

Doporučené kombinace třmenových přichytek a profilových lišt:

Třmenová přichytka	Profilová lišta
2056M/...	1268 L ... 2068 L ...
2056UM/...	CPS4 L ...

Odpovídající výrobky viz str. 96 až 97



Trasy z třmenových příchytok s nebo bez opěrné vany



Popis systému

Způsob uložení	Normová nosná konstrukce Nenormová nosná konstrukce		
Schválení	3917/4635-3-Mer (Norm) 3917/4635-4-Mu (Norm)	C-09-005 PAVUS	SK04-ZSV-1047
Klasifikace	E30 až E90	P30-R až P90-R	PS30 až PS90
Klasifikační předpis	DIN 4102 Teil 12	ZP27/2008 PAVUS	STN 92 0205

Přípustné parametry

Vzdálenost mezi lištami max.	0,3 m (bez opěrné vany)
Vzdálenost mezi lištami max.	0,6 m (s opěrnou vanou)
Vzdálenost kotvení lišt max.	0,25 m
Průměr jednotlivého kabelu max.	62 mm
Svazek kabelů max.	3 x Ø 25 mm
Nenormové provedení	Typy kabelů a montážní podmínky stanoví výrobce kabelů

Při návrhu a realizaci této kabelové trasy je třeba, stejně jako při výběru ukládaných kabelů, plně respektovat veškeré skutečnosti uvedené v příslušných schvalovacích dokumentech.

Typické konstrukce:

Upevnění pomocí třmenových a klasických příchytok – montážní detaily



Stropní montáž s opěrkou

Normové upevnění kabelů třmenovými příchýtkami 2056/M s opěrnou vanou 2058 LW.



Stropní montáž třmenovými příchýtkami

Normové upevnění kabelů třmenovými příchýtkami 2056/M bez opěrné vany.



Montáž jednotlivými příchýtkami

Nástěnná i stropní montáž kabelů jednotlivými příchýtkami.



Montáž profilových lišt

Upevnění profilových lišt do stropu ocelovými kotvami po max. 25 cm.



Stropní instalace po 30 cm

Upevnění kabelu pod stropem pomocí třmenových příchytok 2056/M. Alternativně lze použít i 2 nebo 3 násobné příchýtky.



Stropní instalace po 60 cm

Upevnění kabelu pod stropem pomocí třmenových příchytok 2056/M a opěrné vany 2058LW. Alternativně lze použít i 2 nebo 3 násobné příchýtky.



Nástěnná instalace po 30 cm

Nástěnná montáž kabelu třmenovými příchýtkami 2056/M a jejich zajištění proti uvolnění z lišty pomocí matice „T“ a šroubu s velkou podložkou.



Nástěnná instalace po 60 cm

Nástěnná montáž kabelu třmenovými příchýtkami 2056/M s opěrnou vanou 2058LW a jejich zajištění proti uvolnění z lišty pomocí matice „T“ a šroubu s velkou podložkou.



Nástěnná instalace příchýtkou

Nástěnná montáž kabelu samostatnými příchýtkami typu 732 a ocelovými kotvami MMS-ST6x60.



Stropní instalace příchýtkou

Stropní montáž až 3 kabelů samostatnými příchýtkami typu 732 a ocelovými kotvami MMS-ST6x60.



Trasy z kabelových a trubkových příchytok



Upevnění kabelů jednotlivými příchytkami po 300 mm odpovídá požadavkům ZP 27/2008 PAVUS, STN 92 0205 i DIN 4102, část 12 na normové kabelové trasy a je ve smyslu všech těchto předpisů klasifikováno pro dobu zachování funkčnosti až 90 minut, při využití požárního scénáře v podobě normové teplotní křivky dle EN 1363-1. Na vyžádání jsou ale k dispozici i schválení podle jiných požárních scénářů.

Ve spojení s kabelovými nosnými konstrukcemi tohoto druhu byla v minulosti klasifikována pestrá paleta kabelů různých výrobců. Nejčastěji se jednalo o výrobky:

- Kabelwerk EUPEN AG
- LEONI Studer AG
- Prysmian S.p.A.
- Facab Lynen GmbH
- Nexans S.A.
- Dätwyler AG
- PRAKAB, Pražská kabelovna, a.s.
- nkt Cables s.r.o.
- Kabelovna Kabex, a.s.

Tytéž příchytky mohou být ale využity také v nenormových konstrukcích tohoto provedení. Požadavky na provedení těchto nenormových kabelových tras ovšem stanoví vždy výrobce resp. dodavatel použitého kabelu.

Použity jsou uzavřené příchytky stahované oboustranně šrouby, vyrobené z pozinkovaného nebo korozivzdorného ocelového plechu.

- Příchytky typové řady 733 (viz str. 98) se montují průvlastkovou metodou pomocí kotev nebo šroubů.
- Příchytky typové řady 732 (viz str. 98) se montují do stavby pomocí šroubových kotev s dříkem M6 nebo pomocí čepů s tímž závitem. I tyto příchytky lze však montovat průvlastkovou montáží, prostrčením kotevního prvku průměru 5 mm skrz závitový otvor objímky.

Mimo výše uvedených příchytok typových řad 732 a 733 lze pro upevnění jednotlivých kabelů využít v určitých

případech i příchytky typové řady 822 (viz str. 98), které se montují do stavby analogicky příchytkám typové řady 733. Při použití příchytok typu 822 je ale třeba zohlednit některá specifická omezení, vyplývající z příslušných schvalovacích dokumentů.

Trasy z kabelových a trubkových přičytek



Popis systému

Způsob uložení	Normová nosná konstrukce Nenormová nosná konstrukce		
Schválení	3917/4635-3-Mer (Norm) 3917/4635-4-Mu (Norm)	C-09-005 PAVUS	SK04-ZSV-1047
Klasifikace	E30 až E90	P30-R až P90-R	PS30 až PS90
Klasifikační předpis	DIN 4102 Teil 12	ZP27/2008 PAVUS	STN 92 0205

Přípustné parametry

Vzdálenost mezi lištami max.	0,3 m
Průměr jednotlivého kabelu max.	50 mm
Svazek kabelů max.	3 x Ø 25 mm
Nenormové provedení	Typy kabelů a montážní podmínky stanoví výrobce kabelů

Při návrhu a realizaci této kabelové trasy je třeba, stejně jako při výběru ukládaných kabelů, plně respektovat veškeré skutečnosti uvedené v příslušných schvalovacích dokumentech.



Trasy z kovových skupinových držáků



Upevnění kabelů pomocí kovových skupinových držáků typové řady 2031/M... (viz str. 100) odpovídá požadavkům ZP 27/2008 PAVUS, STN 92 0205 i DIN 4102, část 12 na nenormové kabelové trasy a je ve smyslu všech těchto předpisů klasifikováno pro dobu zachování funkčnosti až 30 resp. 90 minut, podle provedení skupinového držáku. Uvažován je požární scénář v podobě normové teplotní křivky dle EN 1363-1, nicméně na vyžádání jsou k dispozici i schválení podle jiných požárních scénářů.

Ve spojení s kabelovými úložnými konstrukcemi tohoto druhu byla v minulosti klasifikována pestrá paleta kabelů různých výrobců. Nejčastěji se jednalo o výrobky:

- Kabelwerk EUPEN AG
- LEONI Studer AG
- Prysmian S.p.A.
- Facab Lynen GmbH
- Nexans S.A.
- Dätwyler AG
- PRAKAB, Pražská kabelovna, a.s.
- nkt Cables s.r.o

Přesné požadavky na realizaci kabelových tras s těmito držáky, zejména na jejich vzájemnou vzdálenost v ose kabelu, musí sdělit výrobce použitého kabelu.

Použity jsou uzavřené skupinové držáky vyrobené z pozinkovaného ocelového plechu, které lze bez problémů otevřít i zavřít bez potřeby jakéhokoliv nářadí. Po celou dobu instalace kabelů mohou přitom zůstat držáky otevřené, což dovoluje jednoduché vkládání kabelů. Montovat lze na stěnu i strop, v závislosti na rozsahu schválení, které má výrobce použitých kabelů k dispozici.



Trasy z kovových kabelových spon



Upevnění kabelů pomocí kovových kabelových spon typu 2034 (viz str. 100) odpovídá požadavkům ZP 27/2008 PAVUS, STN 92 0205 i DIN 4102, část 12 na nenormové kabelové trasy a je ve smyslu všech těchto předpisů klasifikováno pro dobu zachování funkčnosti do 30 minut, při využití požárního scénáře v podobě normové teplotní křivky dle EN 1363-1. Na vyžádání jsou ale k dispozici i schválení podle jiných požárních scénářů.

Ve spojení s kabelovými nosnými konstrukcemi tohoto druhu byla v minulosti klasifikována pestrá paleta kabelů různých výrobců. Nejčastěji se jednalo o výrobky:

- Kabelwerk EUPEN AG
- LEONI Studer AG
- Dätwyler AG
- PRAKAB, Pražská kabelovna, a.s.

Přesné požadavky na realizaci kabelových tras s těmito sponami, zejména na jejich vzájemnou vzdálenost v ose kabelu, musí sdělit výrobce použitého kabelu.

Své využití nacházejí zejména v prostoru nad podhledy, kde bývá málo montážního prostoru. Zde mohou s výhodou posloužit např. k uložení silových rozvodů některých druhů nouzového osvětlení nebo kabelů požárních hlásičů. Jsou vyrobeny z pružné korozivzdorné oceli, která zajišťuje jejich dlouhou životnost i možnost jednoduché instalace kabelů. Kabely se jen zasunou mezi strop a oddálené rameno již předem namontované, pružné kabelové spony.



Trasy z kovových skupinových držáků a kabelových spon



Popis systému

Způsob uložení	Nenormová nosná konstrukce		
Schválení	3917/4635-4-Mu	Fires JR-034-10-NURS	SK04-ZSV-1047
Klasifikace	E30 až E90	P30-R až P90-R	PS30 až PS90
Klasifikační předpis	DIN 4102 Teil 12	ZP27/2008 PAVUS	STN 92 0205

Přípustné parametry

Typ	Obvyklá vzdálenost upevnění	Kabelová zátěž max.
2031/M15	0,5 m	1,1 kg
2031/M30	0,5 m	2,5 kg
2031/M70	0,5 m	6,0 kg
Typ	Obvyklá vzdálenost upevnění	Kabelová zátěž max.
2033M	0,5 m	2 x 9 kabelů při průřezu 3 x 1,5 mm ²
2034M	0,5 m	2 x 7 kabelů při průřezu 3 x 1,5 mm ²

Při návrhu a realizaci této kabelové trasy je třeba, stejně jako při výběru ukládaných kabelů, plně respektovat veškeré skutečnosti uvedené v příslušných schvalovacích dokumentech.

Typické konstrukce: Upevnění pomocí držáků a spon – montážní detaily



Skupinové držáky OBO Grip
Nástěnná a stropní montáž kabelů pomocí skupinových držáků 2031/M.



Stropní montáž třmenovými příchytkami
Stropní montáž kabelů pomocí kabelových spon typu 2033 a 2034.



Skupinový držák s opěrkou
Nástěnná montáž kabelů pomocí skupinových držáků 2031/M15, doplněných kabelovými opěrkami 2031 LW15.



Upevnění skupinových držáků
Fixace skupinových držáků 2031/M na stěnu pomocí ocelové hmoždinky.



Instalace kabelů do držáku
Vkládání kabelů do skupinového držáku 2031/M.



Instalace kabelů do spony
Vkládání kabelů pod křídlo kabelové spony 2033 nebo 2034.





Obsah – výroková část

	Kabelové žlaby	76
	Kabelové žebříky	79
	Víka	82
	Závěsy	83
	Výložníky	90
	Závitové tyče	92
	Stoupací žebříky (včetně odlehčení tahu kabelů)	94
	Třmenové příchytky	96
	Jednotlivé příchytky	98
	Jednotlivé uložení	100
	Kotvení	105

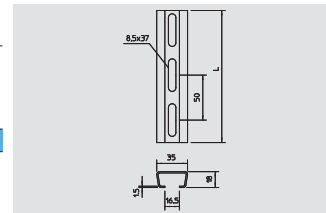
Zachování funkčnosti – výrobky

Profilová lišta, výřez 16,5 mm

Typ	Délka mm	Tl. materiálu mm	Bal. ks	Hmotnost kg/100 m	Obj. č.
2068 L 2M FT	2000	1,5	20	89,000	1119 65 6

St ocel **FT** žárově zinkováno ponorem

Profilová lišta děrovaná, výřez 16,5 mm.

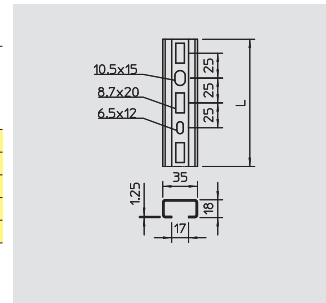


Profilová lišta, výřez 17 mm

Typ	Délka mm	Tl. materiálu mm	Bal. ks	Hmotnost kg/100 ks	Obj. č.
1268 L 200 FS	200	1,25	25	14,200	1104 26 8
1268 L 300 FS	300	1,25	25	21,300	1104 28 4
1268 L 400 FS	400	1,25	10	28,400	1104 29 2
1268 L 500 FS	500	1,25	10	35,500	1104 30 6
1268 L 2M FS	2000	1,25	20	71,000	1104 50 0

St ocel **FS** pásové zinkováno

Profilová lišta děrovaná, lehké provedení s výřezem 17 mm.

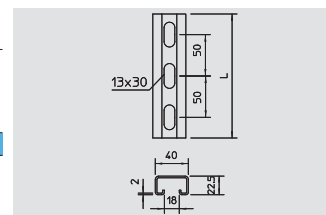


Profilová lišta, výřez 18 mm

Typ	Provedení	P. Ú. mm	Rozměry š x v mm	Tloušťka materiálu mm	Délka mm	Bal. ks	Hmotnost kg/100 m	Obj. č.
GPS 4L 2M FT	děrované	FT	40x22,5	2	2000	10	160,000	1121 97 9

St ocel **FT** žárově zinkováno ponorem

Profilová lišta v těžším děrovaném provedení s výřezem 18 mm.

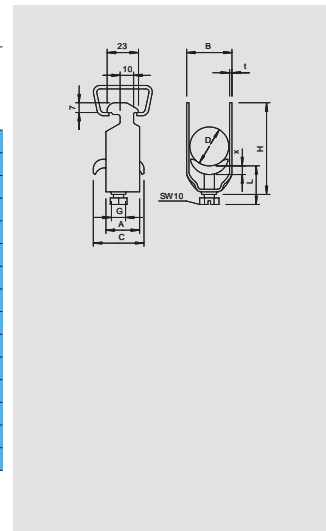


Třímenová příchytka jednoduchá, kovová opěrná vana

Typ	Upínací rozsah mm	Rozměr B mm	Rozměr C mm	Rozměr t mm	Bal. ks	Hmotnost kg/100 ks	Obj. č.
2056 M 12 FT	8–12	16	30	1,5	100	3,200	1156 00 4
2056 M 16 FT	12–16	20	30	1,5	100	3,500	1156 01 2
2056 M 22 FT	16–22	27	30	1,5	100	4,400	1156 02 0
2056 M 28 FT	22–28	33	30	2,0	100	6,100	1156 03 9
2056 M 34 FT	28–34	39	35	2,0	100	7,700	1156 04 7
2056 M 40 FT	34–40	45	35	2,0	100	8,600	1156 05 5
2056 M 46 FT	40–46	51	35	2,0	100	9,600	1156 06 3
2056 M 52 FT	46–52	57	35	2,0	100	10,400	1156 07 1
2056 M 58 FT	52–58	64	35	2,5	100	13,100	1156 09 8
2056 M 64 FT	58–64	70	35	2,5	100	14,500	1156 10 1
2056 M 70 FT	64–70	76	35	2,5	50	16,100	1156 12 8
2056 M 76 FT	70–76	82	40	2,5	25	18,300	1156 13 6
2056 M 82 FT	76–82	88	40	2,5	25	19,100	1156 14 4
2056 M 90 FT	82–90	97	40	3,0	25	23,300	1156 15 2
2056 M 100 FT	90–100	107	40	3,0	25	25,400	1156 16 0

St ocel **FT** žárově zinkováno ponorem

Vhodné pro všechny profilové lišty „C“ s výřezem 16–17 mm. Třímen, šroub i opěrka ze žárově pozinkované oceli.

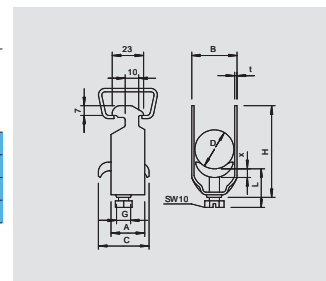


Třímenová příchytka dvojnásobná, kovová opěrná vana

Typ	Upínací rozsah mm	Rozměr B mm	Rozměr C mm	Rozměr t mm	Bal. ks	Hmotnost kg/100 ks	Obj. č.
2056 M2 12 FT	8–12	16	34	1,5	50	3,980	1156 17 9
2056 M2 16 FT	12–16	20	34	1,5	50	4,750	1156 18 7
2056 M2 22 FT	16–22	27	34	1,5	50	6,900	1156 19 5
2056 M2 28 FT	22–28	33	34	2,0	50	7,800	1156 20 9

St ocel **FT** žárově zinkováno ponorem

Vhodné pro všechny profilové lišty „C“ s výřezem 16–17 mm. Třímen, šroub i opěrka ze žárově pozinkované oceli.

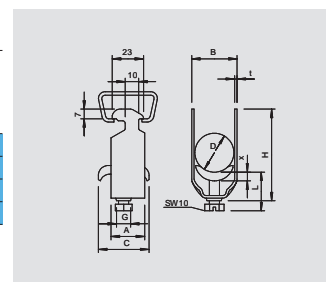


Třímenová příchytka trojnásobná, kovová opěrná vana

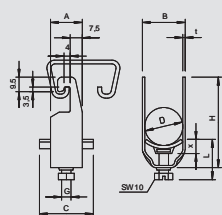
Typ	Upínací rozsah mm	Rozměr B mm	Rozměr C mm	Rozměr t mm	Bal. ks	Hmotnost kg/100 ks	Obj. č.
2056 M3 12 FT	8–12	16	34	1,5	50	4,050	1156 24 1
2056 M3 16 FT	12–16	20	34	1,5	50	5,800	1156 26 8
2056 M3 22 FT	16–22	27	34	1,5	50	6,500	1156 27 6
2056 M3 28 FT	22–28	33	34	2,0	50	9,500	1156 28 4

St ocel **FT** žárově zinkováno ponorem

Vhodné pro všechny profilové lišty „C“ s výřezem 16–17 mm. Třímen, šroub i opěrka ze žárově pozinkované oceli.



Třmenová příchytka jednoduchá, kovová opěrná vana



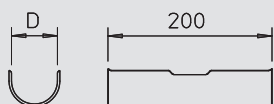
Typ	Upínací rozsah mm	Rozměr B mm	Rozměr C mm	Rozměr t mm	Bal. ks	Hmotnost kg/100 ks	Obj. č.
2056U M 12 FT	8–12	16	34	1,5	100	3,300	1158 00 7
2056U M 16 FT	12–16	20	34	1,5	100	3,520	1158 01 5
2056U M 22 FT	16–22	27	34	1,5	100	3,960	1158 02 3
2056U M 28 FT	22–28	33	34	2,0	100	5,890	1158 03 1
2056U M 34 FT	28–34	39	34	2,0	100	7,650	1158 05 8
2056U M 40 FT	34–40	45	34	2,0	100	8,360	1158 06 6
2056U M 46 FT	40–46	51	40	2,0	100	10,890	1158 07 4
2056U M 52 FT	46–52	57	40	2,0	100	11,680	1158 08 2
2056U M 58 FT	52–58	64	40	2,5	100	14,740	1158 09 0
2056U M 64 FT	58–64	70	40	2,5	100	15,730	1158 10 4
2056U M 70 FT	64–70	76	40	2,5	50	18,200	1158 11 2
2056U M 76 FT	70–76	82	40	2,5	25	20,600	1158 12 0

St ocel **FT** žárově zinkováno ponorem

Vhodné pro všechny profilové lišty „C“ s výřezem 18 mm. Taktéž ji lze využít k plochým, úhelníkovým a „U“ příčkám o výšce 4–12 mm. Třmen, šroub i opěrka ze žárově pozinkované oceli.



Dlouhá opěrná vana



Typ	Upínací rozsah mm	k příchytce mm	Bal. ks	Hmotnost kg/100 ks	Obj. č.
2058 LW 10	6–10	8–12	50	4,000	1195 79 4
2058 LW 14	10–14	12–8	50	5,340	1195 80 8
2058 LW 20	14–20	16–22	50	7,380	1195 81 6
2058 LW 26	20–26	22–28	25	9,270	1195 82 4
2058 LW 32	26–32	28–34	25	11,000	1195 83 2
2058 LW 38	32–38	34–40	25	12,500	1195 84 0
2058 LW 44	38–44	40–46	25	14,300	1195 85 9
2058 LW 50	44–50	46–52	25	16,200	1195 86 7
2058 LW 56	50–56	52–58	25	17,800	1195 87 5
2058 LW 62	56–62	58–64	25	19,700	1195 88 3

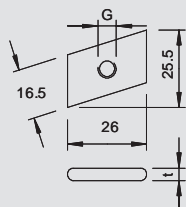
St ocel **FS** pásově zinkováno

Ke zvětšení úložné plochy pro kabely v systémech s funkčností.

Používá se jako dlouhá opěrná vana (L = 200 mm) ve spojení s třmenovými příchytkami typu 2056.../M.



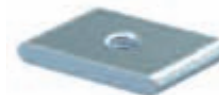
Ochrana vůči sklouznutí, kluzná matice pro výřez do 17 mm



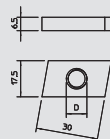
Typ	Rozměr G mm	Rozměr t mm	Bal. ks	Hmotnost kg/100 ks	Obj. č.
5019 M6 OS G	6	4	100	1,150	1144 10 3

St ocel **G** galvanicky zinkováno

Kluzná matice pro profilové lišty s výřezem 16–17 mm.



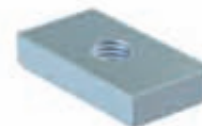
Ochrana vůči sklouznutí, kluzná matice pro výřez 18 mm



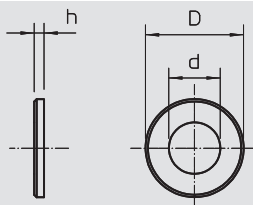
Typ	Rozměr D mm	Bal. ks	Hmotnost kg/100 ks	Obj. č.
GMH18 M6 G	6	50	2,400	1146 50 5

St ocel **G** galvanicky zinkováno

Kluzná matice pro profilové lišty s výřezem 18 mm.



Podložka pro ochranu vůči sklouznutí



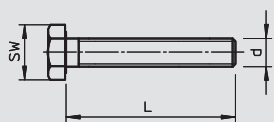
Typ	Rozměr D mm	Rozměr d mm	Rozměr h mm	Bal. ks	Hmotnost kg/100 ks	Obj. č.
DIN440 7 F	22	6,6	2	100	0,550	6408 70 2

St ocel **F** žárově zinkováno

Podložka s velkým vnějším průměrem.



Šestihranný šroub pro ochranu vůči sklouznutí



Typ	Závít mm	Délka mm	Rozměr d mm	Šestihran mm	Bal. ks	Hmotnost kg/100 ks	Obj. č.
342 M6X16 G	M6	16	6	10	100	0,494	3156 14 1

St ocel **G** galvanicky zinkováno

Šestihranný šroub podle ISO 4017 s metrickým závitem.

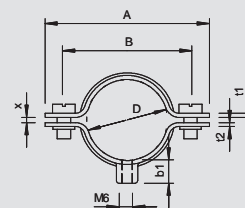


Kabelové a trubkové příchytky 732



Typ	Upínací rozsah D mm	TL materiálu mm	Rozměr A mm	Rozměr B mm	Rozměr b1 mm	Bal. ks	Hmotnost kg/100 ks	Obj. č.
732 6 GTP	5–6	–	M5 x 10	1200		100	1,160	1360 05 1
732 8 GTP	7–8	–	M5 x 10	1200		100	1,310	1360 08 6
732 10 GTP	9–10	–	M5 x 12	1000		100	1,360	1360 10 8
732 12 GTP	10,5–12	M12	M5 x 12	1000		100	1,460	1360 12 4
732 14 GTP	12,5–14	PG7	M5 x 12	1000		100	1,480	1360 14 0
732 15 GTP	13,5–15	PG9	M5 x 12	1000		100	1,530	1360 15 9
732 16 GTP	14,5–16	M16	M5 x 12	1000		100	1,590	1360 16 7
732 18 GTP	16,5–18	PG11	M5 x 12	1000		100	1,620	1360 18 3
732 20 GTP	18,5–20	M20	M5 x 12	600		50	1,730	1360 20 5
732 22 GTP	20–22	PG13,5	M5 x 12	500		50	1,780	1360 22 1
732 24 GTP	22–24	PG16	M5 x 12	500		50	1,840	1360 24 8
732 26 GTP	24–26	M25	M5 x 12	500		50	1,920	1360 26 4
732 28 GTP	26–28	PG21	M5 x 12	500		50	2,840	1360 28 0
732 30 GTP	28–30	PG21	M5 x 12	400		50	3,040	1360 30 2
732 33 GTP	31–33	M32	M5 x 12	250		25	3,120	1360 33 7
732 35 GTP	33–35	–	M5 x 12	250		25	3,280	1360 35 3
732 38 GTP	36–38	PG29	M5 x 12	250		25	3,490	1360 38 8
732 40 GTP	38–40	M40	M5 x 12	250		25	3,600	1360 39 6
732 42 GTP	40–42	M40	M5 x 12	250		25	3,840	1360 42 6
732 45 GTP	43–45	–	M5 x 12	250		25	3,990	1360 45 0
732 48 GTP	46–48	PG36	M5 x 12	250		25	4,040	1360 48 5
732 50 GTP	48–50	M50	M5 x 14	200		25	4,160	1360 50 7
732 60 GTP	58–60	PG48	M5 x 14	200		25	4,960	1360 60 4
732 63 GTP	61–63	M63	M5 x 14	200		25	5,000	1360 63 9

St ocel GTP galvanicky zinkováno, transparentně pasivováno
S upevňovacím závitem M6.

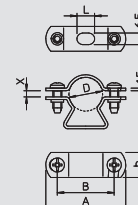


Kabelové a trubkové příchytky 733

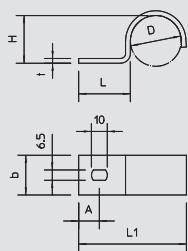


Typ	Upínací rozsah D mm	Otvor mm	TL materiálu mm	Jmen. velikost	Bal. ks	Hmotnost kg/100 ks	Obj. č.
733 13 G	11–13	6,5 x 10	1,5	M12	50	2,310	1361 13 1
733 16 G	14–16	6,5 x 10	1,5	M16	50	2,430	1361 16 6
733 19 G	17–19	6,5 x 10	1,5	PG11	50	2,500	1361 19 5
733 21 G	19–21	6,5 x 10	1,5	M20	50	2,730	1361 20 4
733 23 G	21–23	6,5 x 10	1,5	PG16	50	2,870	1361 23 1
733 29 G	24–29	6,5 x 10	1,5	M25	50	3,480	1361 29 1
733 38 G	30–38	6,5 x 10	1,5	M32	25	4,040	1361 38 9
733 48 G	39–48	6,5 x 10	1,5	M40	25	4,810	1361 48 5
733 54 G	48–54	6,5 x 14	1,5	M50	25	5,800	1361 51 1
733 61 G	53–61	6,5 x 14	1,5	PG48	20	6,370	1361 61 9
733 63 G	63	8 x 18	2,0	M63	20	6,940	1361 63 5
733 13 FT	11–13	6,5 x 10	1,5	M12	50	2,310	1361 09 1
733 16 FT	14–16	6,5 x 10	1,5	M16	50	2,430	1361 09 4
733 19 FT	17–19	6,5 x 10	1,5	PG11	50	2,500	1361 09 7
733 21 FT	19–21	6,5 x 10	1,5	M20	50	2,730	1361 10 0
733 23 FT	21–23	6,5 x 10	1,5	PG16	50	2,870	1361 10 3
733 29 FT	24–29	6,5 x 10	1,5	M25	50	3,480	1361 10 6
733 38 FT	30–38	6,5 x 10	1,5	M32	25	4,040	1361 10 9
733 48 FT	39–48	6,5 x 10	1,5	M40	25	4,810	1361 11 2
733 54 FT	48–54	6,5 x 14	1,5	M50	25	5,400	1361 11 7
733 61 FT	53–61	6,5 x 10	1,5	PG48	20	6,100	1361 11 5
733 63 FT	63	6,5 x 10	2,0	M63	20	7,250	1361 11 8
733 16 VA	14–16	6,5 x 10	1,5	M16	50	2,430	1362 01 1
733 19 VA	17–19	6,5 x 10	1,5	PG11	50	2,800	1362 03 8
733 21 VA	19–21	6,5 x 10	1,5	M20	50	2,740	1362 04 6
733 23 VA	21–23	6,5 x 10	1,5	PG16	50	2,800	1362 05 4
733 29 VA	24–29	6,5 x 10	1,5	M25	50	3,745	1362 06 2
733 38 VA	30–38	6,5 x 10	1,5	M32	25	4,500	1362 07 0
733 48 VA	39–48	6,5 x 10	1,5	M40	25	5,200	1362 08 9
733 54 VA	48–54	6,5 x 14	1,5	M50	25	5,800	1362 09 7
733 61 VA	53–61	6,5 x 14	1,5	PG48	20	6,800	1362 10 0
733 63 VA	63	8 x 18	2,0	M63	20	6,940	1362 12 7

St ocel G galvanicky zinkováno FT žárově zinkováno ponorem VA korozivzdorná ocel 1.4301
S upevňovacím otvorem.



Fixační objímka, těžké provedení



Typ	pro Ø	Velikost	Bal.	Hmotnost		Obj. č.
	mm			ks	kg/100 ks	
822 6 FT	6	–	100	0,885	1014 00 5	
822 10 FT	10	–	100	1,075	1014 01 3	
822 12 FT	12	M12	100	1,450	1014 02 1	
822 14 FT	14	–	100	1,600	1014 04 8	
822 16 FT	16	M16	100	1,733	1014 09 9	
822 18 FT	18	PG11	100	1,946	1014 11 0	
822 20 FT	20	M20	100	2,125	1014 13 7	
822 22,5 FT	22,5	PG16	50	2,338	1014 16 1	
822 25 FT	25	M25	50	2,400	1014 50 1	
822 28,3 FT	28,3	PG21	50	4,420	1014 21 8	
822 32 FT	32	M32	100	5,490	1014 52 8	
822 37 FT	37	PG29	100	7,100	1014 29 3	
822 40 FT	40	M40	100	6,590	1014 53 6	
822 47 FT	47	PG36	100	8,500	1014 36 6	
822 50 FT	50	M50	100	7,690	1014 54 4	
822 63 FT	63	M63	100	9,260	1014 55 2	

St ocel

FT zároveň zinkováno ponorem



Zachování funkčnosti – výrobky

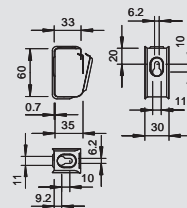


Skupinový držák GRIP „M“ 15

Typ	Bal.	Hmotnost	Obj. č.
	ks	kg/100 ks	
2031 M 15 FS	50	3,700	2207 02 8

St ocel **FS** pásově zinkováno

Svazkový držák z kovu s vysokou mechanickou odolností i v případě požáru. Bezhalogenový, bez příspěvku k požární zátěži. Schváleno pro zachování funkčnosti v závislosti na použitých kabelech. Zvláště vhodný k montáži v prostoru nad podhledy. K otevření a zavření nejsou třeba žádné nástroje. Podrobné informace o způsobu montáže apod. viz příslušná schválení.

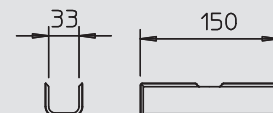


Podélná opěrka skupinového držáku GRIP „M“ 15

Typ	Obj. č.
2031 LW15	2207 18 4

St ocel **FS** pásově zinkováno

Podélná opěrka pro skupinový držák typu 2031/M15 v systémech se zachováním funkčnosti, jako specifická montážní varianta.

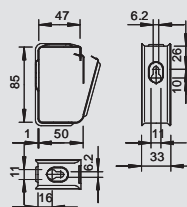


Skupinový držák GRIP „M“ 30

Typ	Bal.	Hmotnost	Obj. č.
	ks	kg/100 ks	
2031 M 30 FS	25	6,200	2207 03 6

St ocel **FS** pásově zinkováno

Svazkový držák z kovu s vysokou mechanickou odolností i v případě požáru. Bezhalogenový, bez příspěvku k požární zátěži. Schváleno pro zachování funkčnosti v závislosti na použitých kabelech. Zvláště vhodný k montáži v prostoru nad podhledy. K otevření a zavření nejsou třeba žádné nástroje. Podrobné informace o způsobu montáže apod. viz příslušná schválení.

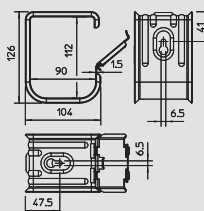


Skupinový držák GRIP „M“ 70

Typ	Bal.	Hmotnost	Obj. č.
	ks	kg/100 ks	
2031 M 70 FS	10	34,500	2207 06 0

St ocel **FS** pásově zinkováno

Svazkový držák z kovu s vysokou mechanickou odolností i v případě požáru. Bezhalogenový, bez příspěvku k požární zátěži. Schváleno pro zachování funkčnosti v závislosti na použitých kabelech. Zvláště vhodný k montáži v prostoru nad podhledy. K otevření a zavření nejsou třeba žádné nástroje. Podrobné informace o způsobu montáže apod. viz příslušná schválení. Varianta 2031 M70 se dodává včetně šroubové kotvy MMS 6x50.

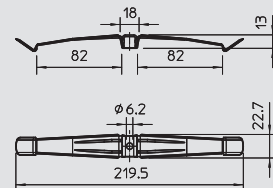


Kabelová spona kovová pro 18 vedení

Typ	Bal.	Hmotnost	Obj. č.
	ks	kg/100 ks	
2033 M	25	2,310	2204 00 0

St ocel **VA** korozivzdorná ocel 1.4310

Kabelová spona z nerezavějící oceli pro prostorově úspornou montáž při vysoké mechanické pevnosti v případě požáru. Bez halogenidů, bez příspěvku k požární zátěži. Určena pro bezpečnou montáž pod požární stropy. Zkoušeno pro zachování funkčnosti za požáru, jako nenormová konstrukce. Výška 10 mm, při použití distančního dílu 13 mm. Upevňovací otvor průměr 6 mm. Podrobné informace o schválených variantách viz příslušná schválení.

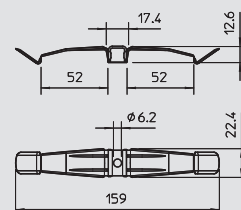


Kabelová spona kovová pro 14 vedení

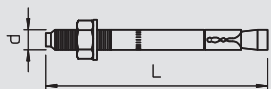
Typ	Bal.	Hmotnost	Obj. č.
	ks	kg/100 ks	
2034 M	50	1,860	2204 01 0

St ocel **VA** korozivzdorná ocel 1.4310

Kabelová spona z nerezavějící oceli pro prostorově úspornou montáž při vysoké mechanické pevnosti v případě požáru. Bez halogenidů, bez příspěvku k požární zátěži. Určena pro bezpečnou montáž pod požární stropy. Zkoušeno pro zachování funkčnosti za požáru, jako nenormová konstrukce. Výška 10 mm, při použití distančního dílu 13 mm. Upevňovací otvor průměr 6 mm. Podrobné informace o schválených variantách viz příslušná schválení.



Svorníková kotva



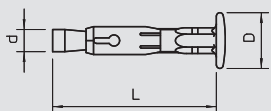
Typ	Závit	Rozměr L	Rozměr d	Upínací rozsah	Otvor Ø	Bal.	Hmotnost	Obj. č.
		mm	mm	mm	mm	ks	kg/100 ks	
FAZ II 8 30 GS	M8	97	8	30	8	50	3,800	3498 48 4
FAZ II 10 10 GS	M10	95	10	10	10	50	7,680	3498 54 9
FAZ II 10 30	M10	115	10	30	10	25	7,520	3498 58 1
FAZ II 12 10	M12	110	12	10	12	20	10,400	3498 65 4

St ocel **G** galvanicky zinkováno

Svorníková kotva pro velké zátěže. Vhodná pro montážní systémy OBO, jako závěsy nebo výložníky.



Kotva se zatluokací hlavou



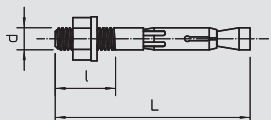
Typ	Upínací rozsah	Rozměr d	Rozměr L	Rozměr D	Otvor Ø	Bal.	Hmotnost	Obj. č.
	mm	mm	mm	mm	mm	ks	kg/100 ks	
FNA II 6X30/5	5	6	40	15	6	100	1,120	3498 46 8

St ocel **G** galvanicky zinkováno

Kotva se zatluokací hlavou. Evropské technické schválení pro beton. Požární odolnost až 120 min.



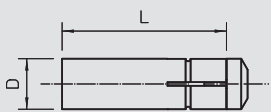
Kotva se závitým zakončením



Typ	Závit	Upínací rozsah	Rozměr d	Rozměr l	Rozměr L	Otvor Ø	Bal.	Hmotnost	Obj. č.
		mm	mm	mm	mm	mm	ks	kg/100 ks	
FNA II 6X30 M6/5	M6	5	6	13	53	6	100	1,400	3498 42 5

St ocel **G** galvanicky zinkováno

Kotva se závitěm M6. Evropské technické schválení pro beton. Požární odolnost až 120 min.



Hmoždinka s vnitřním závitem

Typ	Závit	Rozměr D	Rozměr L	Délka šroubování	Otvor Ø	Bal.	Hmotnost	Obj. č.
		mm	mm	mm	mm	ks	kg/100 ks	
FZEA II 10X40 G	M8	10	40	11–17	10	100	1,550	3492 03 6
FZEA II 12X40 G	M10	12	40	13–19	12	100	2,075	3492 06 0
FZEA II 14X40 G	M12	14	40	15–21	14	50	2,750	3492 09 5

St ocel **G** galvanicky zinkováno

Ocelová hmoždinka s vnitřním metrickým závitem.

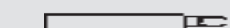


Univerzální vrták pro hmoždinku s vnitřním závitem

Typ	Otvor Ø	Bal.	Hmotnost	Obj. č.
	mm	ks	kg/100 ks	
FZUB 10X40	10	1	11,800	3492 33 8
FZUB 12X40	12	1	12,200	3492 36 2
FZUB 14X40	14	1	12,500	3492 39 7

St ocel **G** galvanicky zinkováno

Univerzální vrták s upevněním SDS pro správné upevnění kotvě FZEA.

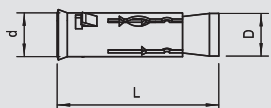


Natloukáč trn pro hmoždinku s vnitřním závitem

Typ	Bal.	Hmotnost	Obj. č.
	ks	kg/100 ks	
FZED 10X40 G	5	10,500	3492 62 1
FZED 12X40 G	5	17,800	3492 66 4
FZED 14X40 G	5	25,000	3492 69 9

St ocel **G** galvanicky zinkováno

Natloukáč trn pro správnou montáž kotvě FZEA.



Kotva pro duté stropy

Typ	Závit	Otvor Ø	Rozměr d	Rozměr L	Rozměr D	Upínací rozsah	Bal.	Hmotnost	Obj. č.
		mm	mm	mm	mm	mm	ks	kg/100 ks	
FHY M8	M8	12	8	43	12	43–55	25	1,300	3498 76 0
FHY M10	M10	16	10	52	16	52–60	20	3,200	3498 76 4

St ocel **G** galvanicky zinkováno

Kotva do dutých stropů s vnitřním závitem. Pro stropy dutinové a stropy s předepjatého betonu.



Zachování funkčnosti – výrobky

Šroubová kotva MMS



Typ	Rozměry mm	Otvor Ø mm	Rozměr L mm	Bal. ks	Hmotnost kg/100 ks	Obj. č.
MMS10X80	10x80	8	80	50	3,800	3498 12 3
MMS10X100	10x100	8	100	50	4,600	3498 15 8

St ocel **G** galvanicky zinkováno

Protipožární šroubová kotva se šestihrannou hlavou pro přímou montáž bez použití hmoždinek. Podklad: beton nebo zdivo. Velikost klíče 16. Otvor 8 mm. Zkoušená na podmínky požáru, doba požární odolnosti až 90 min.



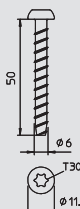
Šroubová kotva MMS 6



Typ	Rozměry mm	Otvor Ø mm	Bal. ks	Hmotnost kg/100 ks	Obj. č.
MMS6X50	6x50	5	100	0,960	3498 10 7

St ocel **G** galvanicky zinkováno

Protipožární šroubová kotva se zakulacenou hlavou. Klíč T30, vrtaný otvor 5 mm. Zkoušená na podmínky požáru, doba požární odolnosti až 90 min.



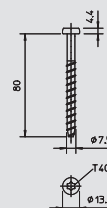
Šroubová kotva MMS 7,5 Panhead



Typ	Rozměry mm	Otvor Ø mm	Bal. ks	Hmotnost kg/100 ks	Obj. č.
MMS7,5X80	7,5x80	6	50	2,174	3498 27 1

St ocel **G** galvanicky zinkováno

Protipožární šroubová kotva se zakulacenou hlavou. Klíč T40, vrtaný otvor 6 mm. Zkoušená na podmínky požáru, doba požární odolnosti až 90 min.



Šroubová kotva MMS-MS Panhead



Typ	Rozměry mm	Otvor Ø mm	Bal. ks	Hmotnost kg/100 ks	Obj. č.
MMS-MS7,5X50	7,5x50	6	100	1,522	3498 26 0

St ocel **G** galvanicky zinkováno

Protipožární šroubová kotva se zakulacenou hlavou. Klíč T30, vrtaný otvor 6 mm. Zkoušená na podmínky požáru, doba požární odolnosti až 90 min.

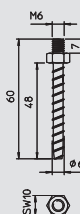
Šroubová kotva MMS-ST se závitem



Typ	Závit	Rozměry mm	Otvor Ø mm	Bal. ks	Hmotnost kg/100 ks	Obj. č.
MMS-ST6X60	M6	6x60	5	100	1,400	3498 26 3

St ocel **G** galvanicky zinkováno

Protipožární šroubová kotva se závitěm M6 a šestihranem. Klíč č. 10, vrtaný otvor 5 mm. Zkoušená na podmínky požáru, doba požární odolnosti až 90 min.



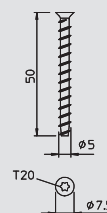
Šroubová kotva HMS-KS

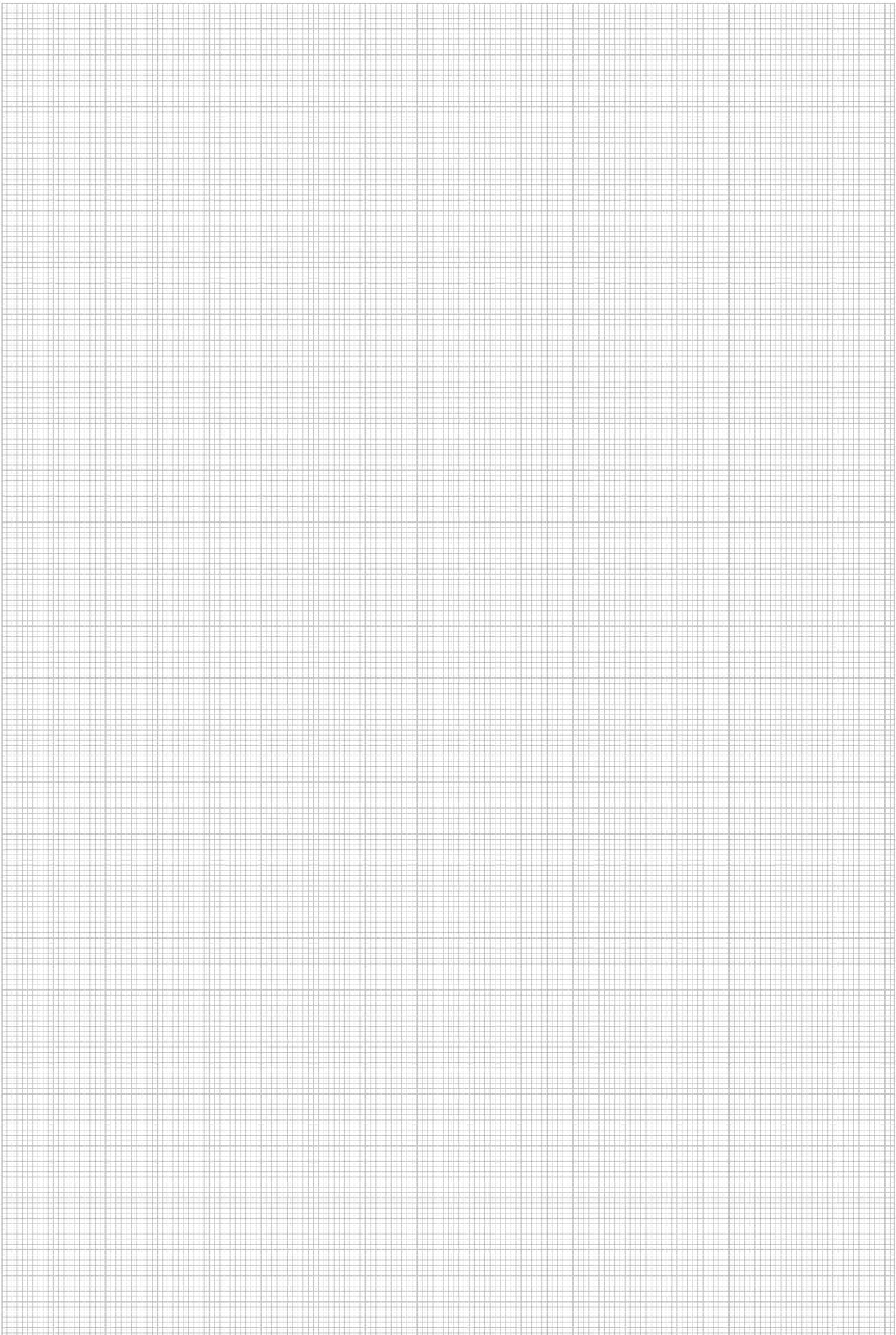


Typ	Rozměry mm	Otvor Ø mm	Bal. ks	Hmotnost kg/100 ks	Obj. č.
HMS-KS5X50	5x50	4	200	0,460	3498 20 4

St ocel **G** galvanicky zinkováno

Protipožární šroubová kotva se zápustnou hlavou. Klíč T20, vrtaný otvor 4 mm. Zkoušená na podmínky požáru, doba požární odolnosti až 90 min.





www.obo.cz
www.obo.sk



Česká republika:

OBO BETTERMANN Praha s.r.o.
Modletice 81 • P.O.Box 96 • 251 01 Říčany
Tel.: 323 610 111 • Fax: 323 610 120
e-mail: info@obo.cz • www.obo.cz

Slovenská republika:

OBO BETTERMANN s.r.o.
Viničnianska cesta 13 • P.O.Box 114 • 902 01 Pezinok
Tel.: 033 6486 222 • Fax: 033 6486 220
e-mail: info@obobettermann.sk • www.obo.sk