

KABELOVÉ TRASY S FUNKČNÍ INTEGRITOU

MANUÁL 2013

REALIZACE TRAS S FUNKČNÍ INTEGRITOU PŘI POŽÁRU



ARKYS®



OBEČNÁ PROBLEMATIKA TRAS S FUNKČNÍ INTEGRITOU PŘI POŽÁRU

Testování funkční integrity při požáru a typy teplotních křivek	str. 4 – 5
Normová a nenormová montáž - srovnání	str. 6
Specifické aspekty funkční integrity drátěných kabelových žlabů	str. 7
Tabulka obvykle požadovaných klasifikací funkční integrity	str. 7

PROVEDENÍ TRAS S FUNKČNÍ INTEGRITOU PRO SYSTÉM MERKUR 2

Provedení tras s funkční integritou dle teplotní křivky „PH“	str. 9 – 16
Provedení tras s funkční integritou dle teplotní křivky „P“	str. 17 – 26

PROVEDENÍ TRAS S FUNKČNÍ INTEGRITOU PRO SYSTÉM LINEAR 1

Provedení tras s funkční integritou dle teplotní křivky „P“	str. 27 – 38
---	--------------

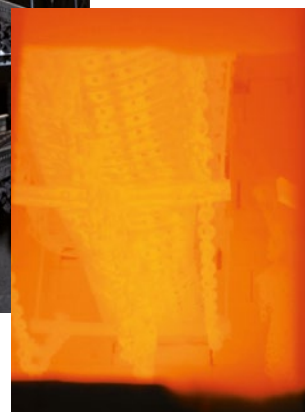
Navrhovat a provádět stavby tak, aby bylo zamezeno vzniku a šíření požáru, popř. aby byla zachována ochrana ohrožených osob je jedním ze základních požadavků předpisů nejen v České republice, ale v celém světě. Právě pro omezení vzniku a případně zamezení šíření požáru v případě, že k němu dojde, stejně jako pro ochranu osob ohrožených požárem je v objektech instalována řada aktivních zařízení. Jedná se zejména o elektrickou požární signalizaci, stabilní hasicí zařízení, zařízení pro odvod kouře a tepla, nouzové osvětlení únikových cest a další. Všechna tato zařízení pro svou funkci potřebují přívod elektrické energie a často také komunikační propojení s ostatními prvky systémů bezpečnosti. Proto je nezbytně nutné, aby i v případě postupu požáru objektem byla co nejdéle zachována funkčnost těchto energetických a komunikačních kanálů.

Z těchto důvodů jsou v oblasti požární bezpečnosti vydány předpisy zabývající se problematikou napájení zařízení elektrickou energií. Součástí napájení jsou i kabelové trasy, které musí zůstat při požáru funkční po požadovanou dobu tak, aby koncové zařízení mohlo správně plnit svoji funkci.

Pro ověření schopnosti kabelových tras plnit svou funkci i během extrémních podmínek při požáru se provádějí zkoušky ve speciálních laboratořích, kde jsou kabelové trasy instalovány ve zkušebních komorách a poté vystaveny simulovaným podmínkám požáru. Zkouška se netýká pouze samostatných kabelových žlabů, ale celé soustavy žlabů a instalované kabeláže jako celého plně funkčního systému. Na základě těchto zkoušek jsou pak kabelové nosné systémy označeny třídou funkčnosti kabelového zařízení P15[30, 60, 90, 120]-R, nebo PH P15[30, 60, 90, 120]-R, čímž zkušební ústav potvrzuje vhodnost použití daných prvků instalace a jejich kombinace pro instalace kabelových tras s požární odolností za daných parametrů.



Pohled do zkušební komory



Teplotní křivky, aneb co znamená P a PH, nebo Pxx?

Označení „P“, případně „PH“ nebo „Pxx“ definuje typ teplotní křivky (předpokládaný průběh teplot v závislosti na čase při simulovaném požáru, který je použit pro test funkční integrity), kterému je takto označená kabelová trasa schopna odolat.

Deformace důsledek extrémních teplot

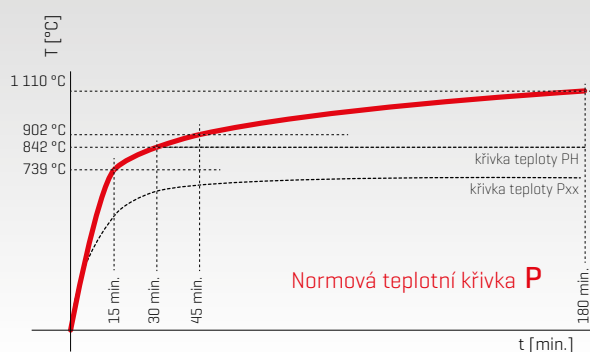
Kabelové trasy vystavené účinkům vysokých teplot podléhají deformacím způsobeným jednak tepelnou roztažností žlabů a rovněž i vlivem změny mechanických vlastností jejich materiálu. Oba tyto faktory mají vliv na to, že u kabelových tras zatížených kabeláží dojde k deformacím, které se projeví zejména jako průvěsy žlabů mezi opěrnými místy.

Tyto deformace kabelových tras jsou logickým výsledkem procesů probíhajících při expozici vysokými teplotami a je prakticky nemožné je eliminovat. Důležité je proto, aby deformace nepřekročily mezní hodnoty dané funkčností trasy jako celku (například, aby v důsledku prodloužení trasy průvěsy nedošlo k přerušení kabeláže) a rovněž, aby k deformaci kabelové trasy došlo co nejdříve, ideálně

Klasifikace funkční integrity „P”

Při označení P jsou kabelové trasy namáhány teplotní tzv. normovou křivkou, kde je dán následující průběh teplot:

čas	teplota dosažená ve zkušební komoře
15. minuta	739 °C
30. minuta	842 °C
45. minuta	902 °C
60. minuta	945 °C
90. minuta	1 006 °C
120. minuta	1 049 °C
180. minuta	1 110 °C

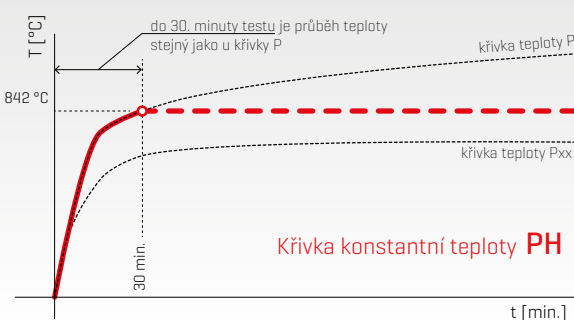


Klasifikace funkční integrity „PH”

Označení PH definuje teplotní křivku, která do 30. minuty má shodný průběh jako klasifikace funkční integrity P. Od 30. minuty je pak kabelová trasa namáhána konstantní teplotou 842 °C. Tato teplotní křivka byla navržena proto, že ve většině nových a velkých objektů jsou instalovány aktivní požárně bezpečnostní zařízení snižující teploty v prostoru v době trvání požáru (stabilní hasící zařízení, zařízení pro odvod kouře a tepla), která mohou zamezit zvýšení teploty v prostoru nad zkoušených 842 °C. Např. sprinklerové stabilní hasící zařízení je aktivováno při překročení teploty cca 68 °C [dle navrhnuté teplotní pojistky]. Potom je zbytečné a drahé instalovat do prostoru kabelovou trasu odolávající teplotám 1 000 °C.

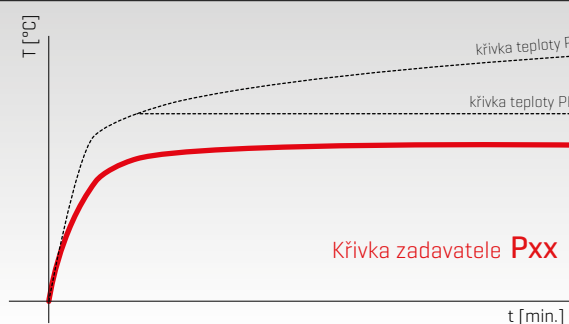
čas	teplota dosažená ve zkušební komoře
15. minuta	739 °C
30. minuta	842 °C

Řada koncových zařízení instalovaných na požárně odolných trasách má maximální provozní teplotu jen cca 450 – 500 °C [například ventilátory a další] a pro jejich obsluhu je dostatečný požadavek na tepelnou odolnost trasy podle křivky „PH”.



Klasifikace funkční integrity „Pxx”

Označení Pxx znamená, že výrobce si pro testování zvolil vlastní teplotní křivku, která je dle jeho soudu dostačující z technického a obchodního hlediska vyráběného komponentu. Označení „xx” znamená teplotu, které je kabelová trasa vystavena.



ještě před dokončením procesu tzv. keramizace kabelů a následně již k dalším deformacím nedocházelo, a nebo, aby byly co nejmenší. Tato skutečnost hned vedle celkové integrity trasy [tzn. že během zkušební expozice nedojde k celkové destrukci kabelové trasy] má zásadní vliv na schopnost kabelové trasy plnit svoji funkci během skutečného požáru.

Jak fungují kabely odolné při požáru?

Izolační obalový sendvič požárně odolných kabelů je vyroben z materiálů, které za normálních podmínek mají běžné vlastnosti izolačních plastů [flexibilitu, elektrický odpor, pevnost a další]. Při expozici tohoto typu kabelů vysokými teplotami však narozdíl od běžných kabelů nedojde k roztavení plastových vrstev [které by později vedlo k odhalení Cu jádra a následnému zkratu], ale izolační vrstvy tzv. zkeramizují. Během keramizace plastová složka obalového materiálu vyhoří, ale plnivo se sline do souvislé a soudržné vrstvy, která převezme a zajistí izolační funkci i za velmi vysokých teplot.

Bohužel, tato vrstva je velmi citlivá na tvarové deformace a tudíž

je pro integritu trasy zcela zásadní, aby požárně odolné kabely po zkeramizování jejich obalů byly chráněny před deformacemi a jiným destruktivním zásahem.

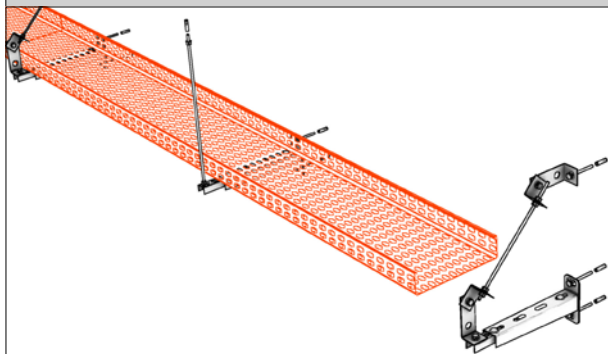
Kriteria pro splnění testu odolnosti

Celý tento komplexní systém kabelového vedení a v něm uložených kabelů, ve kterém mají vliv i na první pohled zanedbatelné skutečnosti tvoří provázaný funkční celek, který je velmi obtížné rozdělit na jednotlivé části a ty pak testovat samostatně. Proto bývá testu požární odolnosti podrobena vždy kompletní funkční trasa, kdy se během expozice teplotami, dle výše uvedených teplotních křivek, neustále testuje funkčnost elektrických obvodů uložených ve žlabech. Jediným kritériem pro úspěšný test funkční integrity je pak 100% funkčnost všech elektrických obvodů instalovaných v kabelovém vedení a to po celou dobu zkoušky.

Způsoby montáže podle: ZP 27-2008, STN 92 0205 a DIN 4102-12

Protože je na trhu více dodavatelů kabelových nosných systémů a samozřejmě i více výrobců kabelů, jsou pro zjednodušení ve zkušebních metodikách definovány základní kabelové trasy. Při

NORMOVÁ MONTÁŽ



Příklad nástěnné montáže

Normová konstrukce je v předpisech velmi přesně a podrobně definována. V případě kabelových žlabů musí konstrukce naprosto přesně splnit tyto požadavky:

POŽADAVKY NA PROVEDENÍ **NORMOVÉ** MONTÁŽE

šířka kabelových žlabů činí max. 300 mm

výška bočnice žlabů 60 mm [přesně]

vzdálenost nosníků 1200 mm [přesně]

tloušťka plechu žlabů je 1,5 mm [přesně]

podíl děrování kabelového žlabu musí být 15%±5%

volné konce nosníků musí být zafixovány pomocí závitových tyčí – zajistí se tím vyztužení kabelové trasy

maximální zatížení je 10 kg/m

Pokud **nejsou** tyto požadavky splněny – konstrukce se v jakémkoliv bodě liší, nejedná se o normovou konstrukci a **konstrukce je posuzována jako nenormová**.

VÝHODY

možnost použití kabeláže i od výrobce, s kterým nebyla realizována samotná zkouška. Na normovou konstrukci se mohou uložit jakékoliv kabelové rozvody, které již byly na normové konstrukci zkušeny a prošly požárními zkouškami funkční integrity [dle ZP 27/2008 a STN 92 0205:2010].

NEVÝHODY

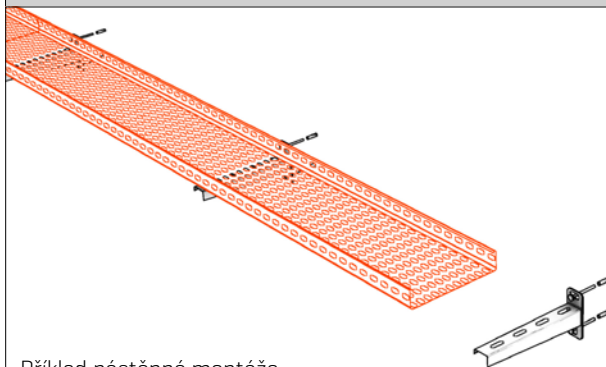
zásadní nevýhodou normové konstrukce oproti konstrukci nenormové je při montáži větší materiálová náročnost a především výrazně větší časová náročnost při instalaci kabelové trasy. Obojím samozřejmě vznikají vyšší finanční náklady, než u srovnatelné instalace nenormové konstrukce.

nemožnost zatížit kabelovou trasu kabeláží více, než 10 Kg/m, nezávisle na rozměru žlabu a ostatních prvků trasy

definované žlaby výšky 60mm jsou pro většinu výrobců zákazkovou/atypickou výrobou, a proto jsou dodací lhůty těchto žlabů delší, než např. žlaby výšky 50, nebo 100 mm

splnění definovaných požadavků dle ZP 27-2008, STN 92 0205 a DIN 4102-12 můžeme zkoušet tzv. „normovou“ konstrukci, která je technicky „robustnější“ [menší rozměry, silnější stěny apod.], anebo tzv. nenormovou konstrukci.

NENORMOVÁ MONTÁŽ



Příklad nástěnné montáže

Pokud je to technicky možné, tedy pokud je především reálná instalace stejného typu kabeláže [z důvodu termínové dostupnosti, výhodné ceny atd.], jako který byl instalován ve zkušební komoře daného typu výrobce kabelových žlabů, tak je nenormová konstrukce instalačně výhodnější.

POŽADAVKY NA PROVEDENÍ **NENORMOVÉ** MONTÁŽE

předpis nestanoví žádné požadavky na nenormovou montáž

VÝHODY

větší možnost zatížitelnost kabelové trasy [u žlabů LINEAR až 15 kg/m a žlabů MERKUR 2 až 20 kg/m]

větší flexibilita instalace, například v prostorové montáži použití podpěry, závitové tyče atd.

nižší materiálová náročnost – úspora nákladů

výrazně jednodušší montáž = časová úspora při instalaci

větší výběr komponentů [především rozměrů žlabů]

NEVÝHODY

nutnost dodržet stejného výrobce a typ kabeláže, se kterým byl daný typ montáže certifikován

Z hlediska funkčnosti kabelové trasy je zvolený typ montáže [normová/nenormová] nepodstatný. Důležité je splnění požadavků na dobu funkčnosti. Je na projektantovi a dodavatelské firmě, který typ kabelové trasy zvolí a je pro jeho konkrétní aplikaci vhodnější.

Specifika dopadů předpisu na drátěné žlaby

Zkušební předpis ZP 27/2008 bohužel doposud drátěné žlaby opomíjí a pro normové provedení kabelové trasy nabízí pouze varianty v celoplechových žlabech [např. systém LINEAR] a kabelové rošty tzv. žebříky. **Z tohoto důvodu není možné v současné době získat pro drátěný kabelový systém klasifikaci podle normových parametrů [tzn. normové provedení montáže], neboť tuto možnost předpis nenabízí.** A to ačkoli test funkční integrity provedené i podle křivky P kabelové žlaby MERKUR 2 úspěšně absolvovaly v roce 2011 a opakovaně v roce 2013.

Systém MERKUR 2 z hlediska testů funkční integrity a jejich dopadů na reálné použití

Z hlediska reálného použití systému M2 v praxi existují ve vztahu k aktuálně platné legislativě pouze dvě omezení, která nejsou tak zásadní jak by bylo na první pohled možné soudit

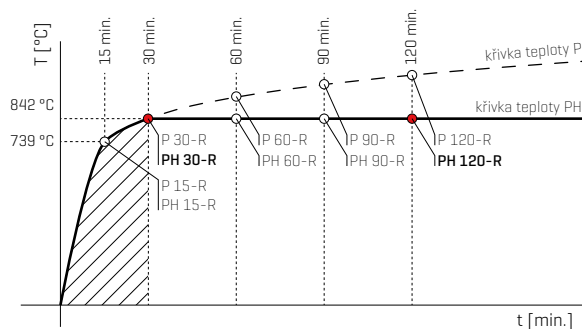
1. POUŽITÍ KABELÁŽE

Normová montáž narozdíl od nenormové přípouští použití libovolné kabeláže splňující samostatně předepsané parametry odolnosti proti požáru. Klasifikace nenormové montáže se vztahuje vždy pouze na typ kabeláže se kterým byla testována.

Systém M2 prošel všemi testy s instalací kabeláže PRAKAB, NKT a ELKOND [SK], což jsou v našich podmínkách nejdostupnější, nejrozšířenější a z hlediska ekonomiky nejefektivnější typy kabelů. **Ve velké většině případů bývají k instalaci do tras tyto typy kabelů již zvoleny, nebo je možné původně vybraný typ těmito kabely plně nahradit.**

2. TEPLOTNÍ KŘIVKA A MAXIMÁLNÍ DOSAŽENÁ TEPLOTA

Obvykle požadované klasifikace pro kabelové trasy bývají definovány ve vztahu k teplotní křivce „P“ [viz tabulka na následující straně]. Testování funkční integrity systému M2 proběhlo podle teplotní křivky „PH“. Teplotní křivky P a PH jsou ale velmi podobné [viz obrázek níže]. Až do 30. minuty testu jsou obě křivky totožné a teprve poté se jejich průběh rozchází. Zatímco křivka P dále zvolna stoupá, křivka PH stagnuje na teplotě 842 °C, kterou dosáhla právě v 30. minutě testu.




Vzhledem k praxi při realizaci tras s požadavkem na funkční integritu během požáru [viz. tabulka níže] je zřejmé, že pro podstatnou část aplikací je dostatečná odolnost trasy 30 minut a méně. To znamená, že v těchto případech splní požadavky stavby stejně normová jako nenormová montáž, přičemž z hlediska ekonomiky a aplikace je nenormová montáž jednoznačně výhodnější [viz srovnání na následující straně].

Tabulka obvykle požadovaných klasifikací

pro vybrané příklady instalace požárně bezpečnostních tras k zajištění požární bezpečnosti staveb, podle normy ČSN 730848 - kabelové rozvody s funkční integritou

oblast použití	specifikace použití	klasifikace funkční integrity
Elektrická požární signalizace, včetně pultů centrální ochrany	Napájecí kabeláž ústředny	bez funkčnosti (ústředna má svou vlastní baterii)
	Kabeláž ovládací k prvkům, které potřebují jen signál pro spuštění do požární funkce a dále kabeláž nepotřebují	P 15-R
Samočinné stabilní, polostabilní hasicí zařízení a doplňkové hasicí zařízení	Kabeláž ovládací k prvkům, které potřebují napájení po celou dobu své funkce a zajišťuje to EPS (klapky držené v otevřené poloze napětím od EPS, elektroventily apod.) – podobu své funkce	P 15-R až P 90-R (PH 90-R)
	Stabilní – napájení čerpadel	P 30-R až P 90-R (PH 90-R)
Zařízení pro odvod tepla a kouře	Polostabilní	bez funkčnosti (nepotřebuje napájení)
	Doplňkové – záleží na návrhu,	nelze předem stanovit (záleží na návrhu)
Čerpadla požární vody	Požární ventilátory	P 30-R
	Kouřové klapky	P 30-R
Otevírání dveří		min. P 30-R
Zavírání dveří		Záleží na zvoleném typu, ale obecně P 15-R
Rozhlas		Záleží na zvoleném typu, ale obecně P 15-R
Nouzové osvětlení	Dle českých norem	P 30-R
	Dle evropských norem	P 15-R až P 60-R (PH 60-R)
Vzduchotechnika	Vypínání VZT	P 60-R (PH 60-R)
Požární výtah		P 15-R
Evakuační výtah		P 45-R (PH 45-R)
Otvory pro přívod vzduchu		P 45-R (PH 45-R)
Ventilátory	Pro větrání CHÚC [chráněných únikových cest]	Záleží na zvoleném typu, ale obecně P 15-R až P 30-R
		P 15-R až P 60-R (PH 60-R)



PAVUS, a.s.
AUTORIZOVANÁ
OSOBA AO 216

Číslo zakázky :
510021/Z220100059

**POŽÁRNĚ KLASIFIKAČNÍ OSVĚDČENÍ
POŽÁRNÍ ODLNOSTI
č. PKO-10-002**
pro výrobek
NOSNÉ KABELOVÉ SYSTÉMY MERKUR 2
provedené na základě
Protokolu o zkoušce požární odolnosti
č. FIRES-FR-161-09-AUNS
č. FIRES-FR-175-09-NUIS
Stanoviska k funkčnosti při požáru s klasifikací
č. FIRES-JR-076-09-NURS

Objednatel: K.B.K. fire, s.r.o.
Rudná 1117/30a
703 00 Ostrava


Výrobce: ARKYS, s.r.o.
Podstránecká 1
627 00 Brno

Normativní podklady:
Zkušební předpis ZP-27/2008 PAVUS, a.s.
»Pro stanovení třídy funkčnosti kabelů a kabelových nosných konstrukcí –
kabelových tras v případě požáru»

Požárně klasifikační osvědčení obsahuje 12 stran textu + 12 stran příloh

Počet výřisků: 4
Výtisk číslo: 1

PROSECKÁ 412/4, 190 00 PRAHA 8 – PROSEK, e-mail: osad@pavus.cz, <http://www.pavus.cz>
IČ: 00163174, DIČ: CZ00163174, v ČR vešletem Městským soudem v Praze oddíl B, vložka 2306
Tel.: +420 286 019 587 Fax: +420 286 019 590
Pobočka Veselí nad Lužnicí: Veselí nad Lužnicí, e-mail: veseli@pavus.cz
Tel.: +420 381 581 125-0 Fax: +420 381 581 127



PAVUS, a.s.

Číslo zakázky :
512111/Z220120276

**POŽÁRNĚ KLASIFIKAČNÍ OSVĚDČENÍ
POŽÁRNÍ ODLNOSTI
č. PKO-12-034**
pro výrobek
Nosné kabelové konstrukce – systémy LINEAR 1
provedené na základě:
Protokolu o zkoušce FIRES-FR-087-11-AUNS
Stanoviska k funkčnosti při požáru s klasifikací FIRES-FR-035.11-AUNS

Objednatel: K.B.K. fire, s.r.o.
Rudná 1117/30a
703 00 Ostrava – Vítkovice

Výrobce: Ardıc Elektrik San. ve Tic. Ltd. Şti.
Evren mah. Bahar cad. No: 2
Güneşli - Bağcılar / İstanbul
Turecko

Dodavatel: ARKYS, s.r.o.
Podstránecká 1
627 00 Brno

výhradní dodavatel nosného systému vyr. ARDIC pro ČR a SR

Normativní podklady:
Zkušební předpis ZP 27/2008 PAVUS, a.s.
»Pro stanovení třídy funkčnosti kabelů a kabelových nosných konstrukcí –
kabelových tras v případě požáru»

Požárně klasifikační osvědčení obsahuje 11 stran textu

Počet výřisků: 3
Výtisk číslo: 1

PROSECKÁ 412/4, 190 00 PRAHA 8 – PROSEK, e-mail: osad@pavus.cz, <http://www.pavus.cz>
IČ: 00163174, DIČ: CZ00163174, v ČR vešletem Městským soudem v Praze oddíl B, vložka 2306
Tel.: +420 286 019 587 Fax: +420 286 019 590
Pobočka Veselí nad Lužnicí: Veselí nad Lužnicí, e-mail: veseli@pavus.cz
Tel.: +420 381 581 125-0 Fax: +420 381 477 418



**STANOVISKO K FUNKČNOSTI PRI POŽIARI
S KLASIFIKACIOU
FIRES-JR-009-13-NURS**

Název výrobku: Drtžené káblové žľaby MERKUR 2 vrátane nosných systémov

Objednávateľ: ARKYS, s.r.o.
Podstránecká 1
627 00 Brno
Česká republika

Vypracoval: FIRES, s.r.o.
Autorizovaná osoba MVR SR SK01
Osloboditeľov 282
059 35 Batizovce
Slovenská republika

Číslo projektu: PR-12-0324
Dátum vydania: 04.04.2013

Počet výtlačkov: 9
Výtlačok číslo: 3

Rozdeľovník výtlačkov:
Výtlačok číslo 1: FIRES, s.r.o., Osloboditeľov 282, 059 35 Batizovce, Slovenská republika (elektronická verzia)
Výtlačok číslo 2: K.B.K. fire, s.r.o., Heydukova 1093/26, 702 00 Ostrava – Přívoz, Česká republika (elektronická verzia)
Výtlačok číslo 3: ARKYS s.r.o., Podstránecká 1, 627 00 Brno, Česká republika (elektronická verzia)
Výtlačok číslo 4: PRAKAB PRAŽSKÁ KABELOVINA, s.r.o., Ke Kablu 278, 102 09 Praha 15, Česká republika (elektronická verzia)
Výtlačok číslo 5: ELKOND HHK a.s., Oravická 1228, 028 01 Trstená, Slovenská republika (elektronická verzia)
Výtlačok číslo 6: K.B.K. fire, s.r.o., Heydukova 1093/26, 702 00 Ostrava – Přívoz, Česká republika
Výtlačok číslo 7: ARKYS s.r.o., Podstránecká 1, 627 00 Brno, Česká republika
Výtlačok číslo 8: PRAKAB PRAŽSKÁ KABELOVINA, s.r.o., Ke Kablu 278, 102 09 Praha 15, Česká republika
Výtlačok číslo 9: ELKOND HHK a.s., Oravická 1228, 028 01 Trstená, Slovenská republika

Toto stanovisko pozostáva z 10 strán a smie sa používať či reprodukovávať len ako celok.

FIRES 146/S-27/19/2009-S
FIRES, s.r.o., Osloboditeľov 282, 059 35 Batizovce, Slovenská republika
tel. 00421 52 775 22 98, fax. 00421 52 788 14 12, www.fires.sk
Notifikovaná osoba č. 1306, Autorizovaná osoba reg. č. SK01, Člen EGOUF



**STANOVISKO K FUNKČNOSTI PŘI POŽÁRU
S KLASIFIKACÍ
FIRES-JR-035-11-NURC**

Název výrobku: Kabelové nosné systémy LINEAR 1

Objednatel: K.B.K. fire, s.r.o.
Heydukova 1093/26
702 00 Ostrava – Přívoz
Česká republika

Výrobce: ARDIC EL ELEKTRIK SAN VE TIC LTD STI.
EVREN MAH BAHAR CAD NO:2
GUNESLI BAGCILAR ISTANBUL
TURECKO

Dodavatel: ARKYS, s.r.o., Podstránecká 1, 62700 Brno, Česká republika – výhradní
dodavatel nosného systému spol. ARDIC pro ČR a SR

Vypracoval: FIRES, s.r.o.
Autorizovaná osoba MVR SR SK01
Osloboditeľov 282
059 35 Batizovce
Slovenská republika

Číslo projektu: PR-11-0163
Datum vydání: 27.06.2011

Počet výřisků: 5
Výtisk číslo: 3

Rozdělovník výřisků:
Výtisk číslo 1: FIRES, s.r.o., Osloboditeľov 282, 059 35 Batizovce, Slovenská republika (elektronická verze)
Výtisk číslo 2: K.B.K. fire, s.r.o., Heydukova 1093/26, 702 00 Ostrava – Přívoz, Česká republika (elektronická verze)
Výtisk číslo 3: ARKYS, s.r.o., Podstránecká 1, 627 00 Brno, Česká republika (elektronická verze)
Výtisk číslo 4: K.B.K. fire, s.r.o., Heydukova 1093/26, 702 00 Ostrava – Přívoz, Česká republika
Výtisk číslo 5: ARKYS, s.r.o., Podstránecká 1, 627 00 Brno, Česká republika

Toto stanovisko obsahuje 15 stran a smí se používat nebo kopírovat jen jako celek.

FIRES 146/S-27/19/2009-C
FIRES, s.r.o., Osloboditeľov 282, 059 35 Batizovce, Slovenská republika
tel. 00421 52 775 22 98, fax. 00421 52 788 14 12, www.fires.sk
Notifikovaná osoba č. 1306, Autorizovaná osoba reg. č. SK01, Člen EGOUF

MERKUR²

PROVEDENÍ TRAS S FUNKČNÍ INTEGRITOU
DLE KŘIVKY KONSTANTNÍ TEPLoty „PH”

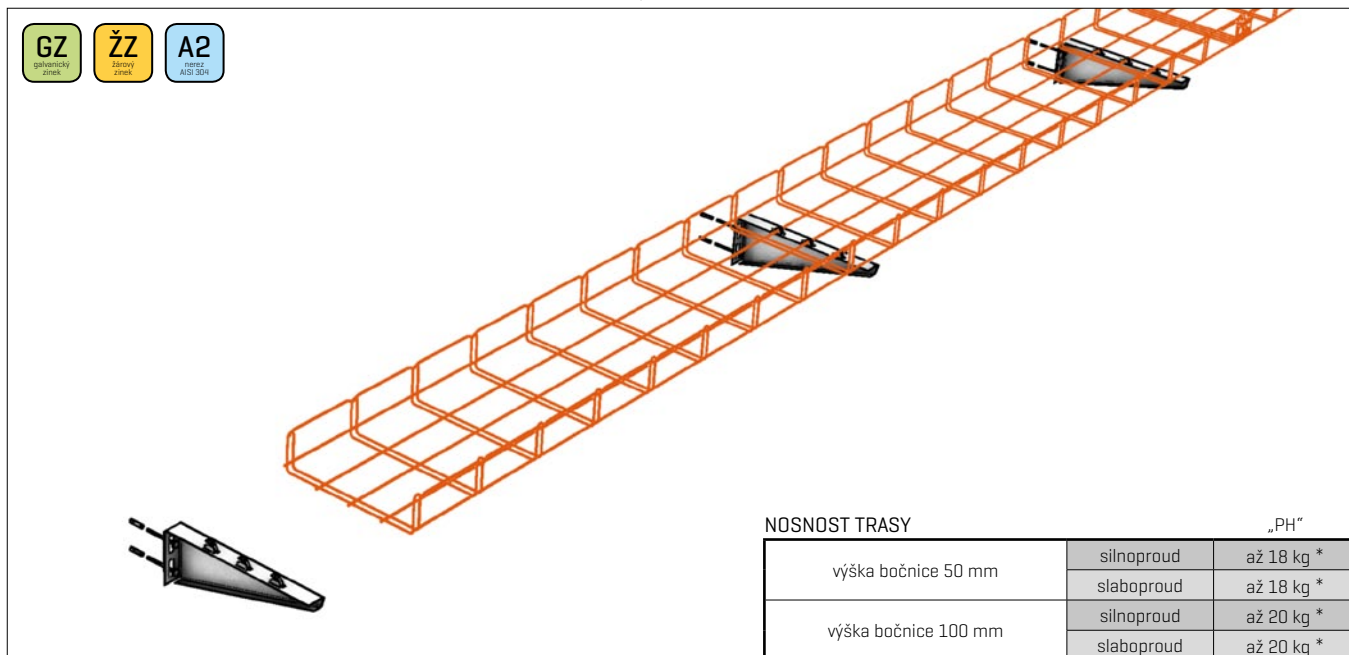
S KLASIFIKACÍ:

PH 120-R

PS₈₄₂ 120



Nástěnná montáž **NENORMOVÁ** | na nosnících NZM



NOSNOST TRASY		„PH“
výška bočnice 50 mm	silnoproud	až 18 kg *
	slaboproud	až 18 kg *
výška bočnice 100 mm	silnoproud	až 20 kg *
	slaboproud	až 20 kg *

Používá se pro běžné horizontální vedení jednoho nebo více pater kabelových tras po svislých plochách stavby. Slouží jak pro silnoproudé, tak pro slaboproudé rozvody.

LIMITY MONTÁŽE		[*] viz tabulka na str. 16
maximální rozteč podpor	1 000 mm	
kabely je vhodné připevnit ke žlabu příchytkami SONAP na začátku a konci každého ohybu		
vyvážené rozložení zatížení nosníku tak, aby těžiště zatížení bylo co nejbližší kořene nosníku		



POUŽITÉ PRVKY	objednací kód
žlab MERKUR 2 50 - 500/50 - 100	ARK-2x1 _{□□□□}
Spojka SZM 1	ARK-2x3010
nosník NZM 50 - 500	ARK-2x62 _{□□}

[x] označuje pozici určující typ povrchové úpravy
 □□ označuje pozice určující konkrétní rozměr

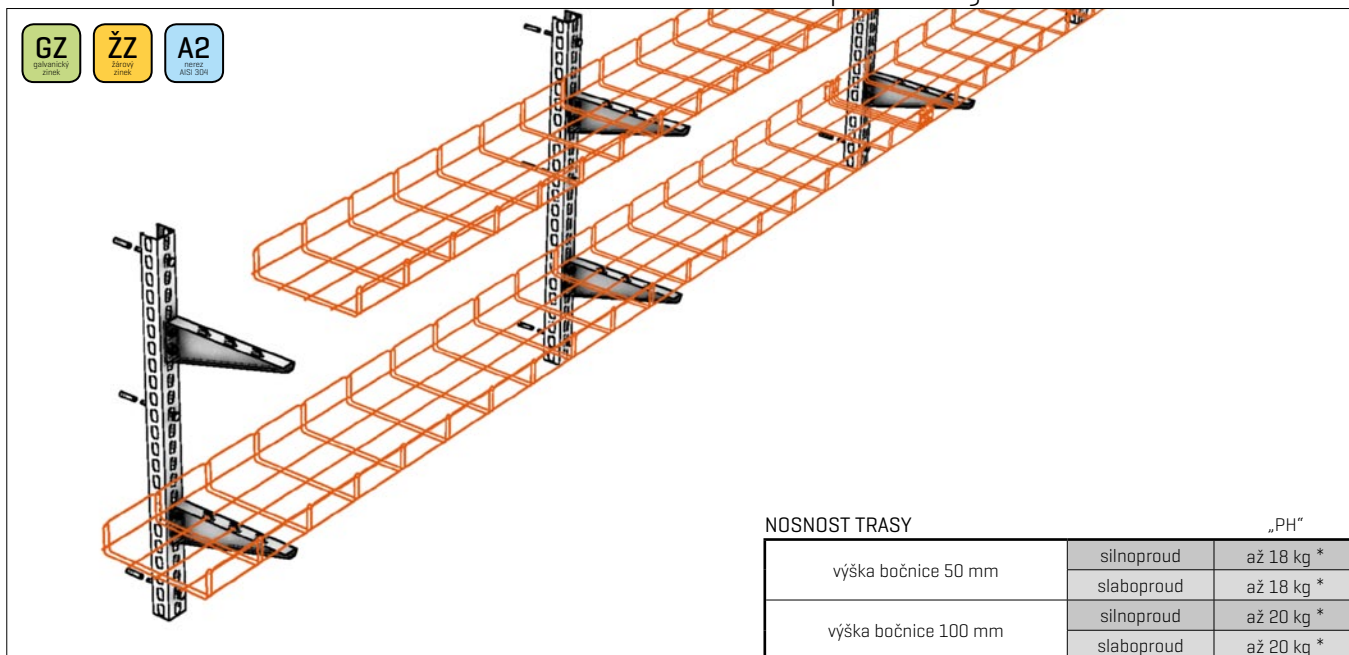
Funkční integrita podle teplotní křivky „PH“ v klasifikaci podle předpisů:

		ZP 27/2008	STN 92 0205:2012	DIN 4102-12:1998-11
silnoproud	Prakab	PH 120-R	PS ₈₄₂ 120	E 30
slaboproud	Prakab	PH 120-R	PS ₈₄₂ 120	E 30

Kabeláž použitá při testování:

	výrobce	typ rozvodu	kabeláž použitá při testování
křivka konstantní teploty „PH“	Prakab	silnoproud	typ PRADlaDur 1-CSKH-V 180; P30-R, PH-120-R, PS30, E30 B2ca s1d0
		slaboproud	typ PRAFlaGuard F SSKFH-V180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1

Nástěnná montáž sdružená **NENORMOVÁ** | na stojnách STPM

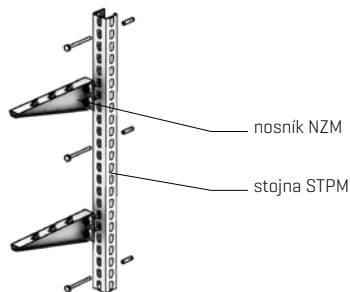


Používá se pro horizontální vedení jednoho nebo více pater kabelových tras po svislých plochách stavby. Případně pro vedení více zatěžovaných tras kotvených do zdiva s obtížnějším kotvením.

NOSNOST TRASY		„PH“	
výška bočnice 50 mm	silnoproud	až 18 kg *	
	slaboproud	až 18 kg *	
výška bočnice 100 mm	silnoproud	až 20 kg *	
	slaboproud	až 20 kg *	

LIMITY MONTÁŽE [*] viz tabulka na str. 16

maximální rozteč podpor	1 000 mm
max. rozteč kotvicích bodů na stojně	400 mm
max. počet pater/řad kabelových žlabů	3
minimální rozteč nosníků na stojně [na stojně STPM 300 může být umístěno pouze jedno patro žlabových tras]	300 mm
kabely je vhodné připevnit ke žlabu příchytkami SONAP na začátku a konci každého ohybu	
vyvážené rozložení zatížení nosníku tak, aby těžiště zatížení bylo co nejbližší kořene nosníku	



POUŽITÉ PRVKY objednací kód

žlab MERKUR 2 50 - 500/50 - 100	ARK-2x1 _{UUU}
Spojka SZM 1	ARK-2x3010
nosník NZM 50 - 500	ARK-2x50 _{UU}
stojna STPM	ARK-227 _{UUU}

[x] označuje pozici určující typ povrchové úpravy
 UU označuje pozice určující konkrétní rozměr

Funkční integrita podle teplotní křivky „PH“ v klasifikaci podle předpisů:

		ZP 27/2008	STN 92 0205:2012	DIN 4102-12:1998-11
silnoproud	Prakab	PH 120-R	PS ₈₄₂ 120	E 30
slaboproud	Prakab	PH 120-R	PS ₈₄₂ 120	E 30

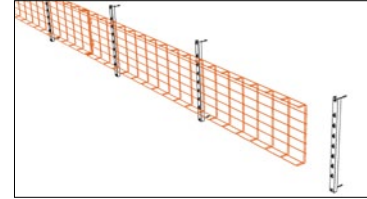
Kabeláž použitá při testování:

	výrobce	typ rozvodu	kabeláž použitá při testování
křivka konstantní teploty „PH“	Prakab	silnoproud	typ PRADlaDur 1-CSKH-V 180; P30-R, PH-120-R, PS30, E30 B2ca s1d0
		slaboproud	typ PRAFlaGuard F SSKFH-V180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1

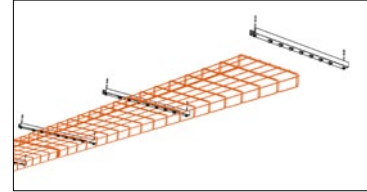
Plochá [stoupačková] montáž **NENORMOVÁ** | na podpěrách PZMP



použití montáže vodorovně



použití montáže pod stropem



NOSNOST TRASY

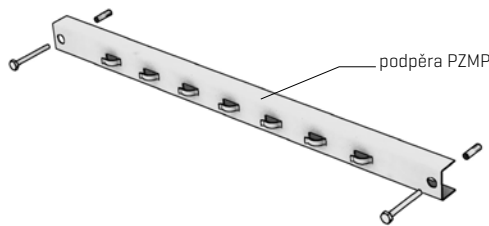
	„PH“	
výška bočnice 50 mm	silnoproud	až 15 kg *
	slaboproud	až 15 kg *
výška bočnice 100 mm	silnoproud	až 15 kg *
	slaboproud	až 15 kg *

Používá se pro svislé vedení tras v jednom nebo více paralelních kanálech žlabů na svislých plochách stavby. Kabeláž musí být ve žlebech vždy upevněna příchytkami SONAP. Tento typ montáže je možné použít rovněž ve směru vodorovném a také k vedení trasy pod stropem [viz. obrázky].

LIMITY MONTÁŽE

[*] viz tabulka na str. 16

maximální rozteč podpor	1 000 mm
max. rozteč příchytek SONAP (neboli, upevněno na každém třetím příčniku)	300 mm
maximální délka svislého úseku trasy při delších svislých instalacích je třeba rozdělit trasu záchytnými ohyby [viz. obrázek], nebo použít certifikovanou instalační krabici s odlehčením kabelů v tahu	3 500 mm



podpěra PZMP

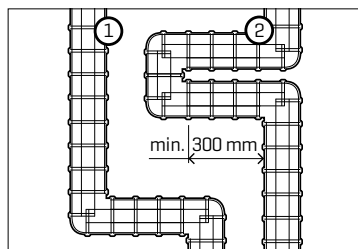
POUŽITÉ PRVKY

objednací kód

žlab MERKUR 2 50 - 300 / 50 - 100	ARK-2x1 ₁₁₁₁
Spojka SZM 1	ARK-2x3010
podpěra PZMP 100 - 300	ARK-2x62 ₁₁₁₁

(x) označuje pozici určující typ povrchové úpravy
1111 označuje pozice určující konkrétní rozměr

provedení zachytných ohybů na svislé trase



Alternativně je možné využít specializovaných řešení záchytných míst od jiných dodavatelů, například odlehčení tahu krabicí ZSE90.

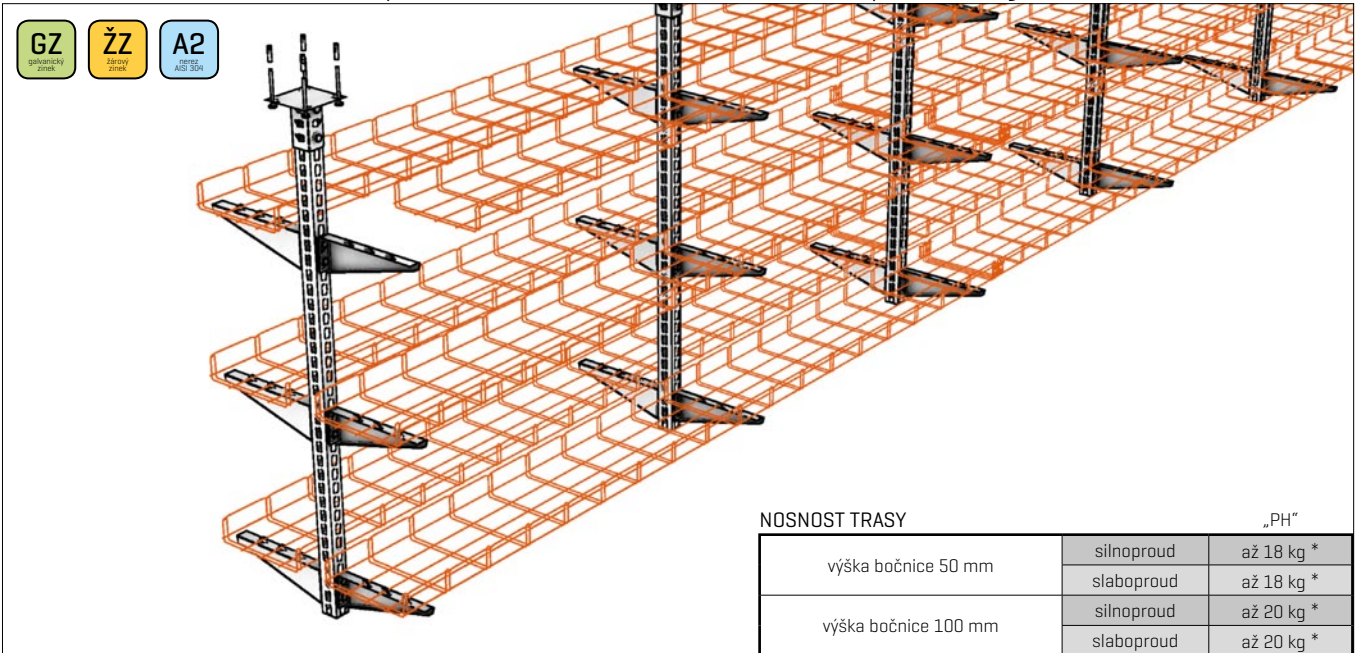
Funkční integrita podle teplotní křivky „PH“ v klasifikaci podle předpisů:

		ZP 27/2008	STN 92 0205:2012	DIN 4102-12:1998-11
silnoproud	Prakab	PH 120-R	PS₈₄₂ 120	E 30
slaboproud	Prakab	PH 120-R	PS₈₄₂ 120	E 30

Kabeláž použitá při testování:

	výrobce	typ rozvodu	kabeláž použitá při testování
křivka konstantní teploty „PH“	Prakab	silnoproud	typ PRADlaDur 1-CSKH-V 180; P30-R, PH-120-R, PS30, E30 B2ca s1d0
		slaboproud	typ PRAFlaGuard F SSKFH-V180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1

Prostorová montáž podvěšená **NENORMOVÁ** | na stojnách STPM

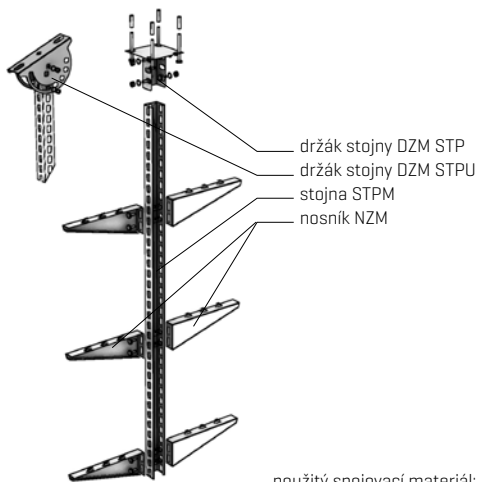


NOSNOST TRASY		„PH“	
výška bočnice 50 mm	silnoproud	až 18 kg *	
	slaboproud	až 18 kg *	
výška bočnice 100 mm	silnoproud	až 20 kg *	
	slaboproud	až 20 kg *	

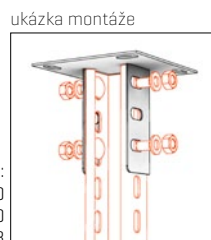
Používá se pro prostorové vedení tras kotvených do stropu. Kabelové trasy mohou být instalovány v jednom nebo více výškových stupních na stojně. Tento způsob je velmi vhodný pro komplikované trasy s prostorovým křížením.

LIMITY MONTÁŽE [*] viz tabulka na str. 16

maximální rozteč podpor	1 000 mm
maximální zatížení jedné stojny	100 kg
max. počet pater/řad kabelových žlabů	3
při instalaci více výškových stupňů tras na stojně musí být jejich minimální vzdálenost	300 mm
kabely je vhodné připevnit příchytkami SONAP na začátku a konci každého ohybu	
symetrické a vyvážené rozložení zatížení stojny, aby nebyla ohýbána nesymetrickou zátěží	



použitý spojovací materiál:
4x šroub vratový M8x20
4x podložka M10
4x matice M8



POUŽITÉ PRVKY objednací kód

žlab MERKUR 2 50 - 500/50 - 100	ARK-2x1 ₁₀₀
Spojka SZM 1	ARK-2x3010
nosník NZM 50 - 500	ARK-2x50 ₁₀₀
stojna STPM	ARK-2x7 ₁₀₀
držák DZM STP	ARK-2x4300
držák DZM STPU	ARK-2x4310

[x] označuje pozici určující typ povrchové úpravy
₁₀₀ označuje pozice určující konkrétní rozměr

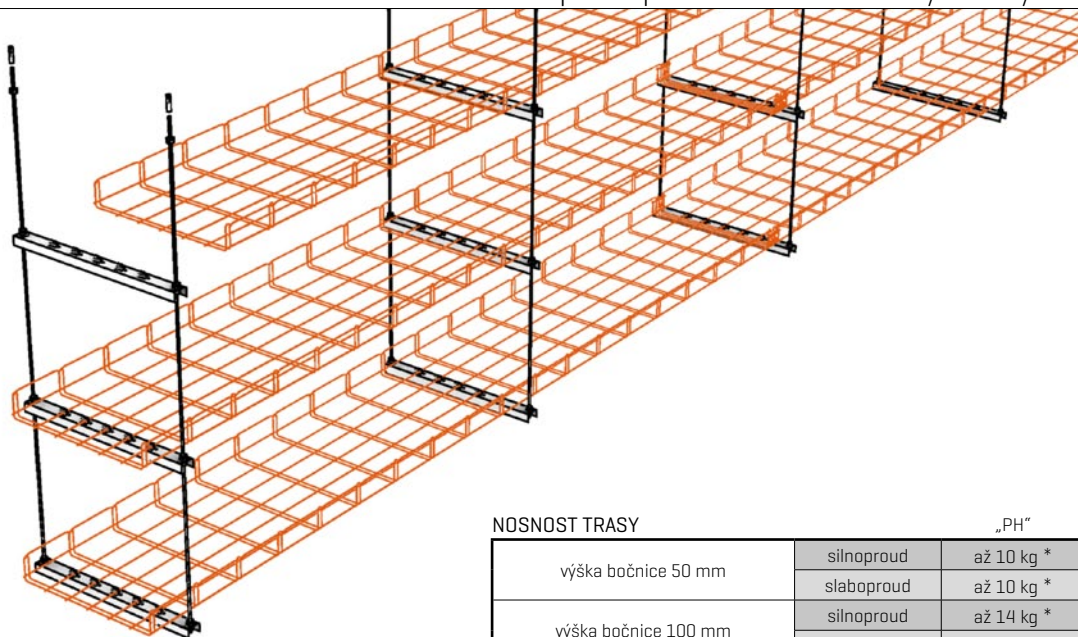
Funkční integrita podle teplotní křivky „PH“ v klasifikaci podle předpisů:

		ZP 27/2008	STN 92 0205:2012	DIN 4102-12:1998-11
silnoproud	Prakab	PH 120-R	PS ₈₄₂ 120	E 30
slaboproud	Prakab	PH 120-R	PS ₈₄₂ 120	E 30

Kabeláž použitá při testování:

křivka konstantní teploty „PH“	výrobce	typ rozvodu	kabeláž použitá při testování
	Prakab	silnoproud	typ PRADlaDur 1-CSKH-V 180; P30-R, PH-120-R, PS30, E30 B2ca s1d0
		slaboproud	typ PRAFlaGuard F SSKFH-V180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1

Prostorová závěsná montáž **NENORMOVÁ** | na párech závitových tyčí



NOSNOST TRASY

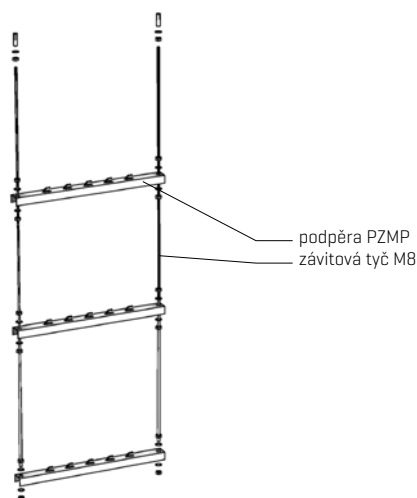
	„PH“	
výška bočnice 50 mm	silnoproud	až 10 kg *
	slaboproud	až 10 kg *
výška bočnice 100 mm	silnoproud	až 14 kg *
	slaboproud	až 14 kg *

Používá se pro prostorové vedení tras kotvených do stropu. Kabelové trasy mohou být instalovány v jednom nebo více paralelních kanálech žlabů. Vychází z běžné prostorové montáže na závitové tyče.

LIMITY MONTÁŽE

[*] viz tabulka na str. 16

maximální rozteč závitových tyčí	1 000 mm
maximální zatížení jednoho páru záv. tyčí	50 kg
max. počet pater/řad kabelových žlabů	3
minimální výšková vzdálenost podpěr, v případě vícenásobné montáže tras	300 mm
kabely je vhodné připevnit příchytkami SONAP na začátku a konci každého ohybu	
vyvážené rozložení zatížení na podpěrách tak, aby byla zátěž rovnoměrně rozložena mezi obě tyče každého páru	



POUŽITÉ PRVKY

objednací kód

žlab MERKUR 2 50 - 500/50 - 100	ARK-2x1 ₁₁₁₁
Spojka SZM 1	ARK-2x3010
podpěra PZMP 100 - 500	ARK-2x62 ₁₁₁₁
závitová tyč M8	ARK-2x9021

[x] označuje pozici určující typ povrchové úpravy
₁₁₁₁ označuje pozice určující konkrétní rozměr

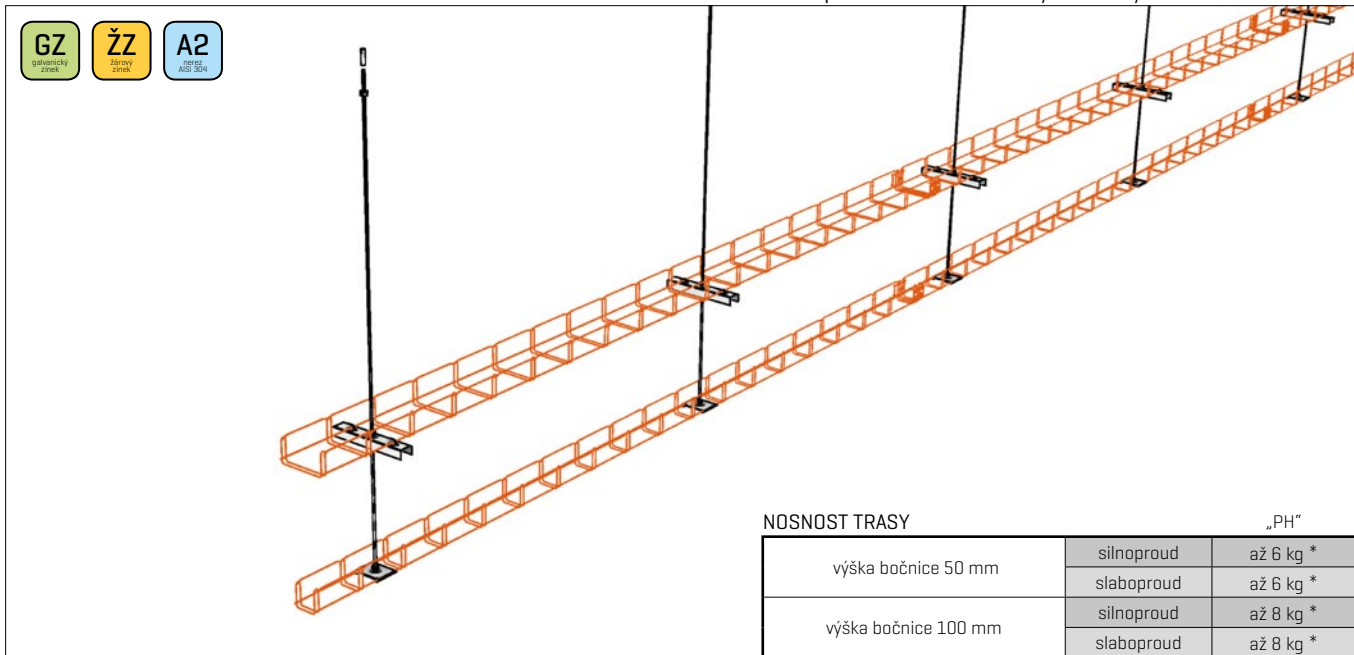
Funkční integrita podle teplotní křivky „PH“ v klasifikaci podle předpisů:

		ZP 27/2008	STN 92 0205:2012	DIN 4102-12:1998-11
silnoproud	Prakab	PH 120-R	PS ₈₄₂ 120	E 30
slaboproud	Prakab	PH 120-R*	PS ₈₄₂ 120	E 30

Kabeláž použitá při testování:

	výrobce	typ rozvodu	kabeláž použitá při testování
křivka konstantní teploty „PH“	Prakab	silnoproud	typ PRADlaDur 1-CSKH-V 180; P30-R, PH-120-R, PS30, E30 B2ca s1d0
		slaboproud	typ PRAFlaGuard F SSKFH-V180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1

Prostorová závěsná montáž **NENORMOVÁ** | na závitových tyčích

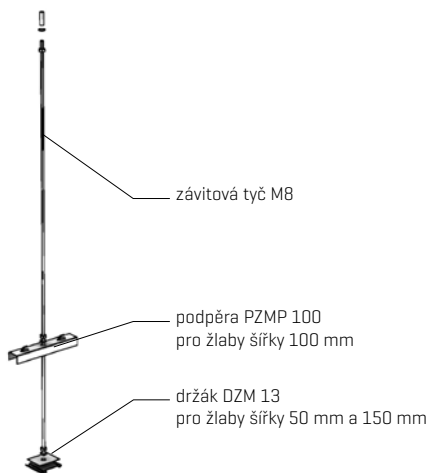


Používá se pro prostorové vedení tras kotvených do stropu. Závitová tyč se kotví přes kovové hmoždinky přímo do betonového stropu a žlaby jsou k ní upevněny pomocí podpěry PZMP 100, nebo držáku DZM 13.

NOSNOST TRASY		„PH“	
výška bočnice 50 mm	silnoproud	až 6 kg *	
	slaboproud	až 6 kg *	
výška bočnice 100 mm	silnoproud	až 8 kg *	
	slaboproud	až 8 kg *	

LIMITY MONTÁŽE [*] viz tabulka na str. 16

pouze pro žlaby M2 50 – 100/50 a M2 100/100	
maximálně dvě patra žlabů, mohou být různě kombinovaná [držák/podpěra]	
maximální rozteč závitových tyčí	1 000 mm
maximální zatížení jedné závitové tyče	25 kg/m
minimální vzdálenost pater v případě vícenásobné montáže tras na jedné závit. tyči	300 mm
kabely je vhodné připevnit přichytkami SONAP na začátku a konci každého ohybu	



POUŽITÉ PRVKY	objednací kód
žlab M2 50-100/50 a M2 100/100	ARK-2x1 _{□□□□}
Spojka SZM 1	ARK-2x3010
podpěra PZMP 100	ARK-2x6210
držák DZM 13	ARK-2x4130
závitová tyč M8	ARK-2x9021

[x] označuje pozici určující typ povrchové úpravy
 □□ označuje pozice určující konkrétní rozměr

Funkční integrita podle teplotní křivky „PH“ v klasifikaci podle předpisů:

		ZP 27/2008	STN 92 0205:2012	DIN 4102-12:1998-11
silnoproud	Prakab	PH 120-R	PS ₈₄₂ 120	E 30
slaboproud	Prakab	PH 120-R	PS ₈₄₂ 120	E 30

Kabeláž použitá při testování:

	výrobce	typ rozvodu	kabeláž použitá při testování
křivka konstantní teploty „PH“	Prakab	silnoproud	typ PRADlaDur 1-CSKH-V 180; P30-R, PH-120-R, PS30, E30 B2ca s1d0
		slaboproud	typ PRAFlaGuard F SSKFH-V180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1

Maximální přípustné hodnoty zátěže kabelových žlabů MERKUR 2

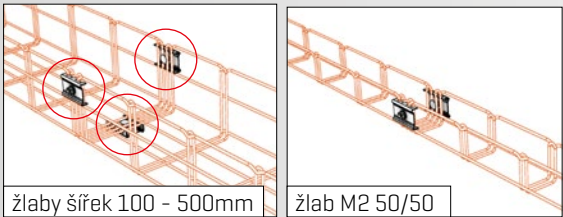
	zatižitelnost dle provedení kabelové trasy						klasifikace odolnosti dle typu	
	horizontální prostá na nosících NZM	horizontální sdružená na stojně STPM	stoupačková na podpěrách PZMP	závěsná na stojněch STPM	závěsná na párech závitových tyčí M8	závěsná na jednotlivých závitových tyčích M8	silnoproud	slaboproud
M2 50/50	3 kg	3 kg	3 kg	3 kg	3 kg	3 kg	PH120-R	PH120-R
M2 100/50	6 kg	6 kg	6 kg	6 kg	6 kg	6 kg	PH120-R	PH120-R
M2 150/50	9 kg	9 kg	9 kg	9 kg	8 kg	-	PH120-R	PH120-R
M2 200/50	12 kg	12 kg	10 kg	12 kg	10 kg	-	PH120-R	PH120-R
M2 250/50	14 kg	14 kg	10 kg	14 kg	10 kg	-	PH120-R	PH120-R
M2 300/50	14 kg	14 kg	15 kg	14 kg	10 kg	-	PH120-R	PH120-R
M2 400/50	16 kg	16 kg	-	16 kg	12 kg [*]	-	PH120-R	P30-R/PH120-R *
M2 500/50	18 kg	18 kg	-	18 kg	12 kg [*]	-	PH120-R	P30-R/PH120-R*
M2 100/100	8 kg	8 kg	8 kg	8 kg	8 kg	8 kg	PH120-R	PH120-R
M2 150/100	10 kg	10 kg	10 kg	10 kg	10 kg	-	PH120-R	PH120-R
M2 200/100	13 kg	13 kg	12 kg	13 kg	12 kg	-	PH120-R	PH120-R
M2 250/100	16 kg	16 kg	14 kg	16 kg	12 kg	-	PH120-R	PH120-R
M2 300/100	18 kg	18 kg	15 kg	18 kg	12 kg	-	PH120-R	PH120-R
M2 400/100	18 kg	18 kg	-	18 kg	14 kg	-	PH120-R	P30-R
M2 500/100	20 kg	20 kg	-	20 kg	14 kg	-	PH120-R	P30-R

[*] Vzhledem k průběhu zkoušky bohužel nezískaly žlaby šířky **M2 400 a M2 500** při použití pro slaboproudou kabeláž plnou certifikaci (PH120-R) a je možné je použít pouze s certifikací P30-R. Pouze při montáži závěsné na párech závitových tyčí tyto žlaby splnily podmínky pro certifikaci PH120-R.

Při certifikační zkoušce byly v důsledku značných nároků na místo ve zkušební komoře tyto žlaby umístěny na zvláště exponovaných místech, což pravděpodobně mělo vliv na průběh a výsledek zkoušky u těchto konkrétních případů aplikace žlabů MERKUR 2.

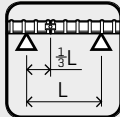
Tato skutečnost pro realizaci slaboproudých rozvodů však není hendikepem, neboť požadovaná protipožární odolnost těchto tras obvykle bývá do 30 minut. Avšak v případě požadavků na vyšší odolnost trasy je vždy možné použít kabelových žlabů M2 jiných rozměrů, které požadovanou certifikaci splňují.

Spojování kabelových žlabů spojkami SZM 1



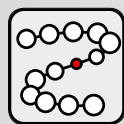
žlaby šířek 100 - 500mm

žlab M2 50/50



Ke spojování kabelových žlabů je pro splnění vysokých požadavků na tuhost nutné vždy používat nejméně tři spojky SZM 1. Dvě umístěné na bočnicích a minimálně 1 na dně žlabu. Jedinou výjimkou z tohoto pravidla je žlab M2 50/50, kde je dostatečně použít dvou spojek, dle obrázku vlevo. Spoj žlabu nesmí být nad opěrným místem. Ideální pozice spoje je v 1/3 vzdálenosti mezi opěrnými místy.

Často opomíjené souvislosti



Maximální odolnost kabelové trasy je dána odolností nejslabšího z prvků instalace. Proto je třeba pamatovat na to, že i velmi odolně provedené vedení kabelové trasy může znehodnotit použití nevhodné nebo nekvalitní kabeláže, nevhodně nebo nekvalitně provedené kotvení do stavby, vedení trasy rizikovým místem a další aspekty návrhu a montáže kabelových tras.

Kotvení do stavby



Je velmi důležité věnovat dostatečnou pozornost správné volbě a provedení ukotvení nosných prvků kabelové trasy do stavby [například šrouby s kovovými hmoždinkami].

V případě potřeby jsme připraveni Vám navrhnout vhodný způsob kotvení nosných prvků kabelové trasy, dle aktuálních požadavků stavby.

Doplňkový instalační materiál pro trasy s funkční integritou



Pro kabelové trasy s požadavkem na funkční integritu při požáru je nutné použití vhodného instalačního materiálu. Při realizaci tras v rámci systému MERKUR 2 je možné s výhodou použít instalační krabice typ 8117 PO16 [výrobce Kopos Kolín], které mají klasifikaci P 30-R. Tento typ krabic je možné použít ke všem drátěným žlabům na siloproudých trasách. Krabice nejsou klasifikovány pro slaboproudá vedení.

Doporučujeme, aby zástupci montážních firem konzultovali jednotlivé použití kabeláže a nosných prvků s obchodně-technickým manažerem společnosti Arkys, s.r.o. - viz. kontakt dle regionů na www.arkys.cz

MERKUR²

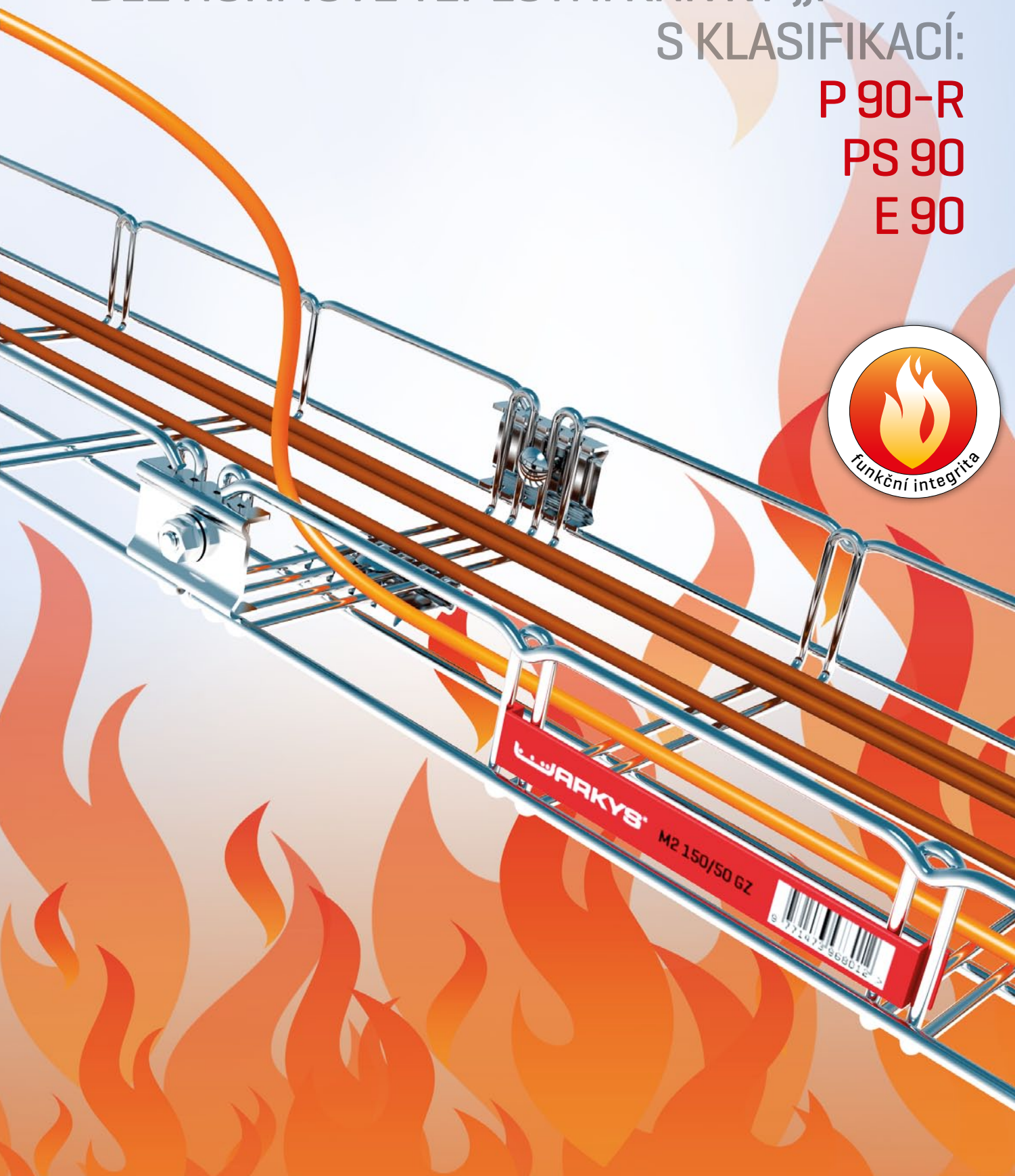
PROVEDENÍ TRAS S FUNKČNÍ INTEGRITOU
DLE NORMOVÉ TEPLOTNÍ KŘIVKY „P”

S KLASIFIKACÍ:

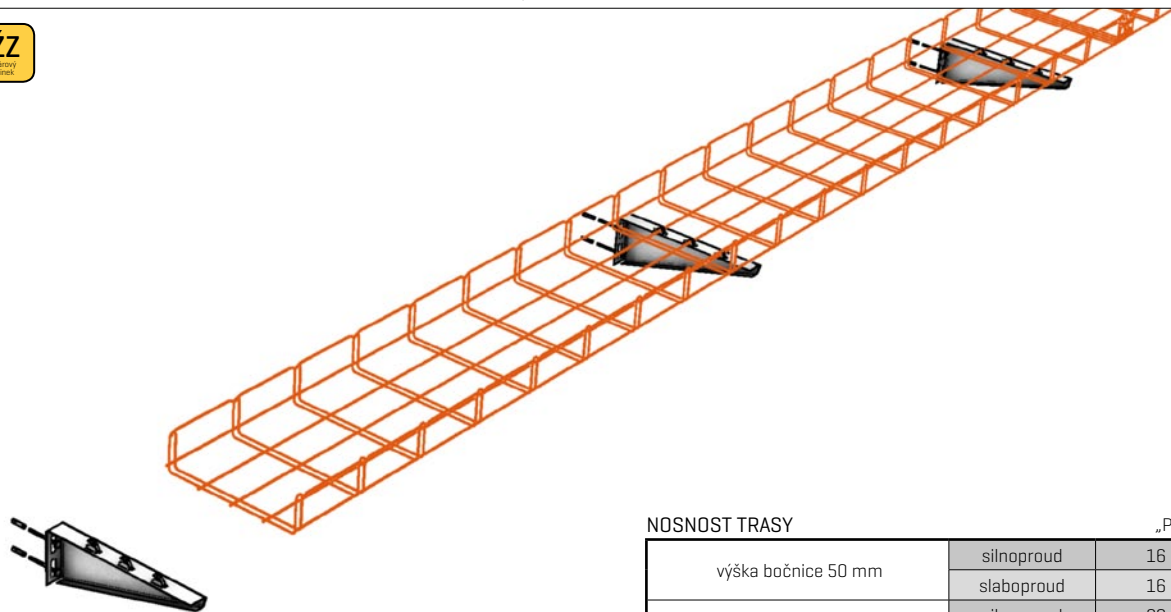
P 90-R

PS 90

E 90



Nástěnná montáž **NENORMOVÁ** | na nosnících NZM



NOSNOST TRASY

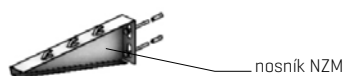
„P“

výška bočnice 50 mm	silnoproud	16 kg
	slaboproud	16 kg
výška bočnice 100 mm	silnoproud	20 kg
	slaboproud	20 kg

Používá se pro běžné horizontální vedení jednoho nebo více pater kabelových tras po svislých plochách stavby. Slouží jak pro silnoproudé, tak pro slaboproudé rozvody.

LIMITY MONTÁŽE

maximální rozteč podpor	1 000 mm
kabely je vhodné připevnit ke žlabu příchytkami SONAP na začátku a konci každého ohybu	
vyvážené rozložení zatížení nosníku tak, aby těžiště zatížení bylo co nejbližší kořene nosníku	



POUŽITÉ PRVKY

objednací kód

žlab MERKUR 2 50 - 500/50 - 100	ARK-2x1 _{□□□□}
Spojka SZM 1	ARK-2x3010
nosník NZM 50 - 500	ARK-2x62 _{□□}

[x] označuje pozici určující typ povrchové úpravy
 □□ označuje pozice určující konkrétní rozměr

Funkční integrita podle teplotní křivky „P“ v klasifikaci podle předpisů:

		ZP 27/2008	STN 92 0205:2012	DIN 4102-12:1998-11	
silnoproud	NKT	P 60-R	PS 60	E 60	
	Prakab	↓ 50 mm	P 60-R	PS 60	E 60
		↓ 100 mm	P 30-R	PS 30	E 30
	Elkond HHK	↓ 50 mm	P 30-R	PS 30	E 30
↓ 100 mm		P 15-R	PS 15	E 15	
slaboproud	NKT	-	-	-	
	Prakab	P 60-R	PS 60	E 60	
	Elkond HHK	P 30-R	PS 30	E 30	

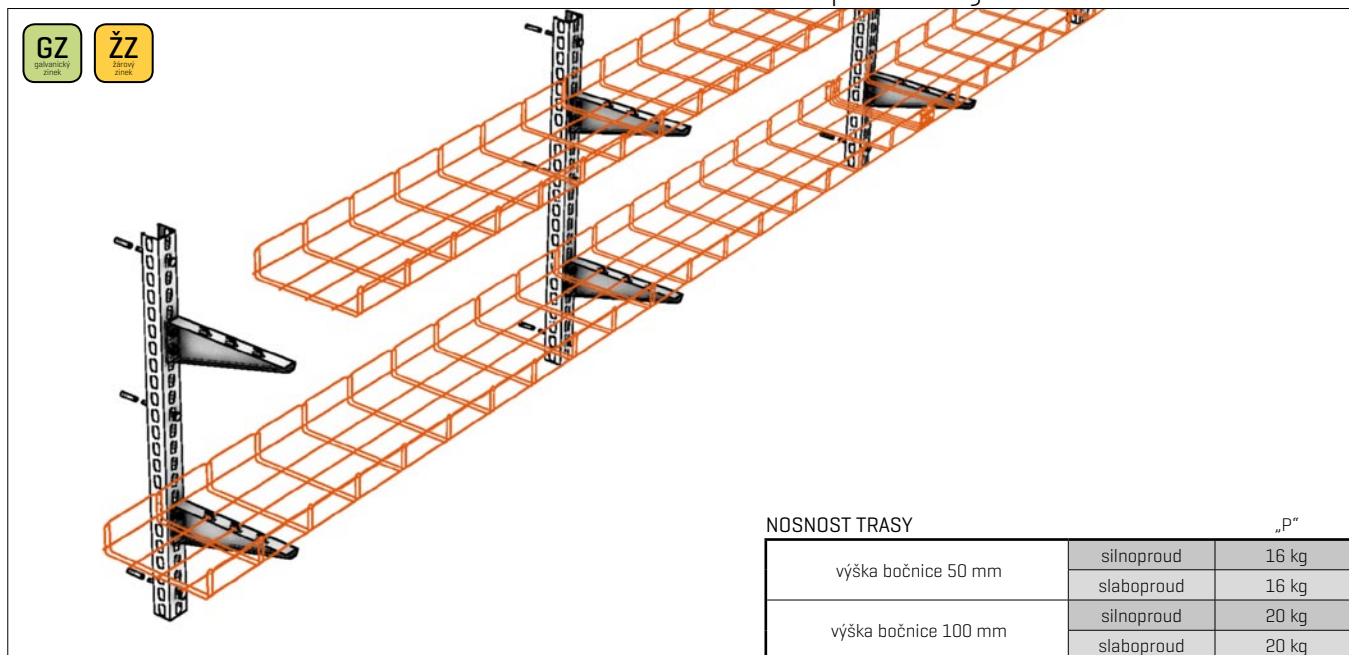
Kabeláž použitá při testování:

typ rozvodu

kabeláž použitá při testování

normová teplotní křivka „P“	NKT cables	typ rozvodu	kabeláž použitá při testování
	Prakab	silnoproud	typ NOPOVIC 1-CXKH-V FE 180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1
		slaboproud	výrobce nevyrobí
	Elkond HHK [SK]	silnoproud	typ PRAFlaDur 90 [N]HXH-J FE 180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1
		slaboproud	typ PRAFlaGuard F SSKFH-V180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1
	NKT cables	silnoproud	typ 1-CXKH-V P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1
		slaboproud	typ SHXKFH-V180 Lg P90-R B2ca s1d1a1

Nástěnná montáž sdružená **NENORMOVÁ** | na stojnách STPM



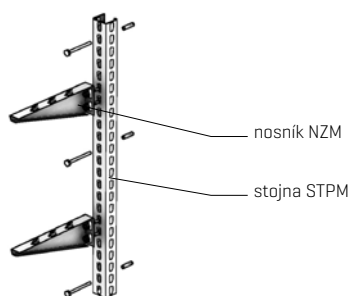
Používá se pro horizontální vedení jednoho nebo více pater kabelových tras po svislých plochách stavby. Případně pro vedení více zatěžovaných tras kotvených do zdiva s obtížnějším kotvením.

NOSNOST TRASY

		„P“	
výška bočnice 50 mm	silnoproud	16 kg	
	slaboproud	16 kg	
výška bočnice 100 mm	silnoproud	20 kg	
	slaboproud	20 kg	

LIMITY MONTÁŽE

maximální rozteč podpor	1 000 mm
max. rozteč kotvicích bodů na stojně	400 mm
max. počet pater/řad kabelových žlabů	3
minimální rozteč nosníků na stojně (na stojně STPM 300 může být umístěno pouze jedno patro žlabových tras)	300 mm
kabely je vhodné připevnit ke žlabu příchytkami SONAP na začátku a konci každého ohybu	
vyvážené rozložení zatížení nosníku tak, aby těžiště zatížení bylo co nejbližší kořene nosníku	



POUŽITÉ PRVKY

POUŽITÉ PRVKY	objednací kód
žlab MERKUR 2 50 - 500/50 - 100	ARK-2x1 _{□□□□}
Spojka SZM 1	ARK-2x3010
nosník NZM 50 - 500	ARK-2x50 _{□□}
stojna STPM	ARK-227 _{□□□□}

[x] označuje pozici určující typ povrchové úpravy
□□□□ označuje pozice určující konkrétní rozměr

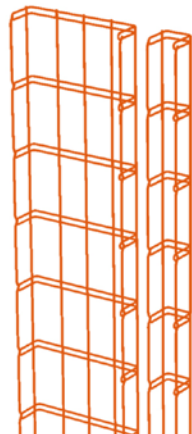
Funkční integrita podle teplotní křivky „P“ v klasifikaci podle předpisů:

		ZP 27/2008	STN 92 0205:2012	DIN 4102-12:1998-11	
silnoproud	NKT	P 60-R	PS 60	E 60	
	Prakab	↓ 50 mm	P 60-R	PS 60	E 60
		↓ 100 mm	P 30-R	PS 30	E 30
	Elkond HHK	↓ 50 mm	P 30-R	PS 30	E 30
		↓ 100 mm	P 15-R	PS 15	E 15
slaboproud	NKT	-	-	-	
	Prakab	P 60-R	PS 60	E 60	
	Elkond HHK	P 30-R	PS 30	E 30	

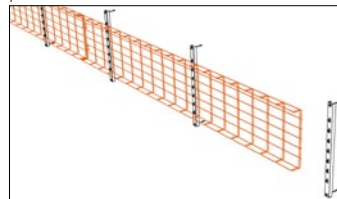
Kabeláž použitá při testování:

		typ rozvodu	kabeláž použitá při testování
normová teplotní křivka „P“	NKT cables	silnoproud	typ NOPOVIC 1-CXKH-V FE 180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1
		slaboproud	výrobce nevyrobí
	Prakab	silnoproud	typ PRAFlaDur 90 (N)HXH-J FE 180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1
		slaboproud	typ PRAFlaGuard F SSKFH-V180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1
	Elkond HHK [SK]	silnoproud	typ 1-CXKH-V P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1
		slaboproud	typ SHXKFH-V180 Lg P90-R B2ca s1d1a1

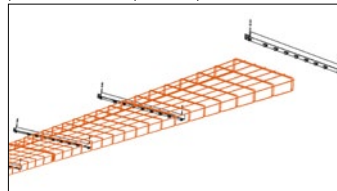
Plochá [stoupačková] montáž **NENORMOVÁ** | na podpěrách PZMP



použití montáže vodorovně



použití montáže pod stropem



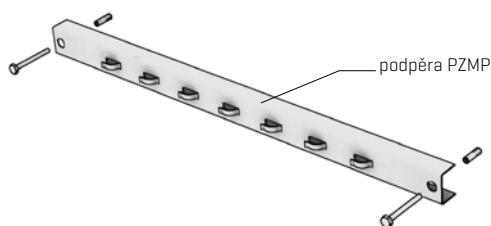
NOSNOST TRASY

	„P“	
výška bočnice 50 mm	silnoproud	10 kg
	slaboproud	10 kg
výška bočnice 100 mm	silnoproud	10 kg
	slaboproud	10 kg

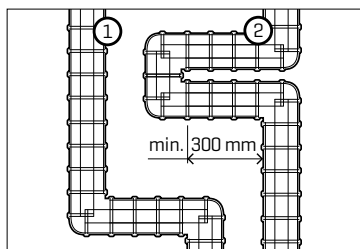
Používá se pro svislé vedení tras v jednom nebo více paralelních kanálech žlabů na svislých plochách stavby. Kabeláž musí být ve žlebech vždy upevněna příchytkami SONAP. Tento typ montáže je možné použít rovněž ve směru vodorovném a také k vedení trasy pod stropem [viz. obrázky].

LIMITY MONTÁŽE

maximální rozteč podpor	1 000 mm
max. rozteč příchytek SONAP (neboli, upevněno na každém třetím příčniku)	300 mm
maximální délka svislého úseku trasy při delších svislých instalacích je třeba rozdělit trasu záchytnými ohyby [viz. obrázek], nebo použít certifikovanou instalační krabici s odlehčením kabelů v tahu	3 500 mm



provedení zachytných ohybů na svislé trase



Alternativně je možné využít specializovaných řešení záchytných míst od jiných dodavatelů, například odlehčení tahu krabicí ZSE90.

POUŽITÉ PRVKY

POUŽITÉ PRVKY	objednací kód
žlab MERKUR 2 50 - 300 / 50 - 100	ARK-2x1_1111
Spojka SZM 1	ARK-2x3010
podpěra PZMP 100 - 300	ARK-2x62_1111

[x] označuje pozici určující typ povrchové úpravy
1111 označuje pozice určující konkrétní rozměr

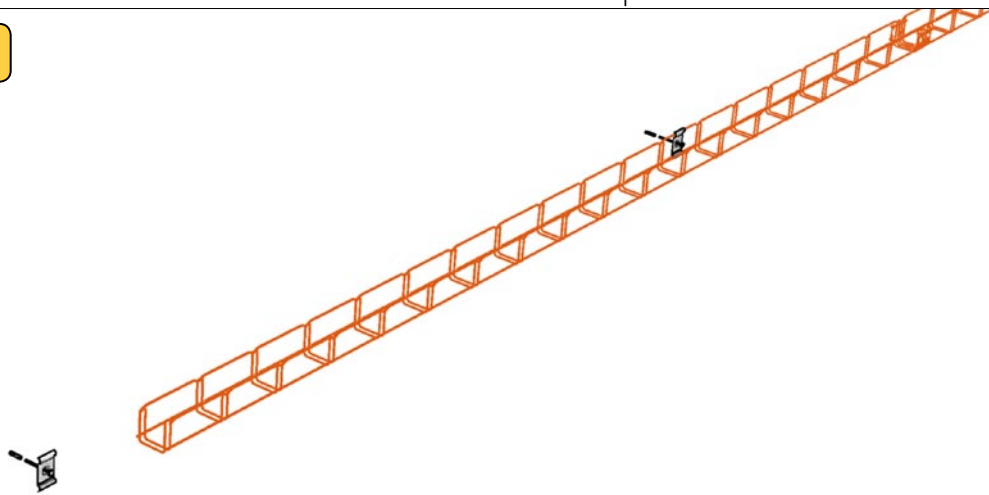
Funkční integrita podle teplotní křivky „P“ v klasifikaci podle předpisů:

		ZP 27/2008	STN 92 0205:2012	DIN 4102-12:1998-11
silnoproud	NKT	P 90-R	PS 90	E 90
	Prakab	P 30-R	PS 30	E 30
	Elkond HHK	P 60-R	PS 60	E 60
slaboproud	NKT	-	-	-
	Prakab	P 30-R	PS 30	E 30
	Elkond HHK	P 90-R	PS 90	E 90

Kabeláž použitá při testování:

	typ rozvodu	kabeláž použitá při testování	
normová teplotní křivka „P“	NKT cables	silnoproud	typ NOPOVIC 1-CXKH-V FE 180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1
		slaboproud	výrobce nevyrobí
	Prakab	silnoproud	typ PRADlaDur 1-CSKH-V 180; P30-R, PH-120-R, PS30, E30 B2ca s1d0
		slaboproud	typ PRAFlaGuard F SSKFH-V180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1
	Elkond HHK [SK]	silnoproud	typ 1-CXKH-V P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1
		slaboproud	typ SHXKFH-V180 Lg P90-R B2ca s1d1a1

Nástěnná montáž LIGHT **NENORMOVÁ** | na držácích DZM 12



NOSNOST TRASY

		„P“
výška bočnice 50 mm	silnoproud	3 kg
	slaboproud	3 kg
výška bočnice 100 mm	silnoproud	3 kg
	slaboproud	3 kg

Používá se pro horizontální vedení jednoho nebo více pater kabelových tras po svislých plochách stavby. Je schválena pouze pro žlab M2 50/50 a je výhodná zejména jako ekonomické řešení jednoduchých tras komunikačních kabelů.

LIMITY MONTÁŽE

montáž je schválena pouze pro žlab M2 50/50	
maximální rozteč podpor	1 250 mm

POUŽITÉ PRVKY

	objednací kód
žlab MERKUR 2 50 /50	ARK-2x1110
Spojka SZM 1	ARK-2x3010
držák DZM 12	ARK-2x4120

[x] označuje pozici určující typ povrchové úpravy



držák DZM 12

Funkční integrita podle teplotní křivky „P“ v klasifikaci podle předpisů:

		ZP 27/2008	STN 92 0205:2012	DIN 4102-12:1998-11
silnoproud	NKT	-	-	-
	Prakab	P 90-R	PS 90	E 90
	Elkond HHK	P 60-R	PS 60	E 60
slaboproud	NKT	-	-	-
	Prakab	P 60-R	PS 60	E 60
	Elkond HHK	P 90-R	PS 90	E 90

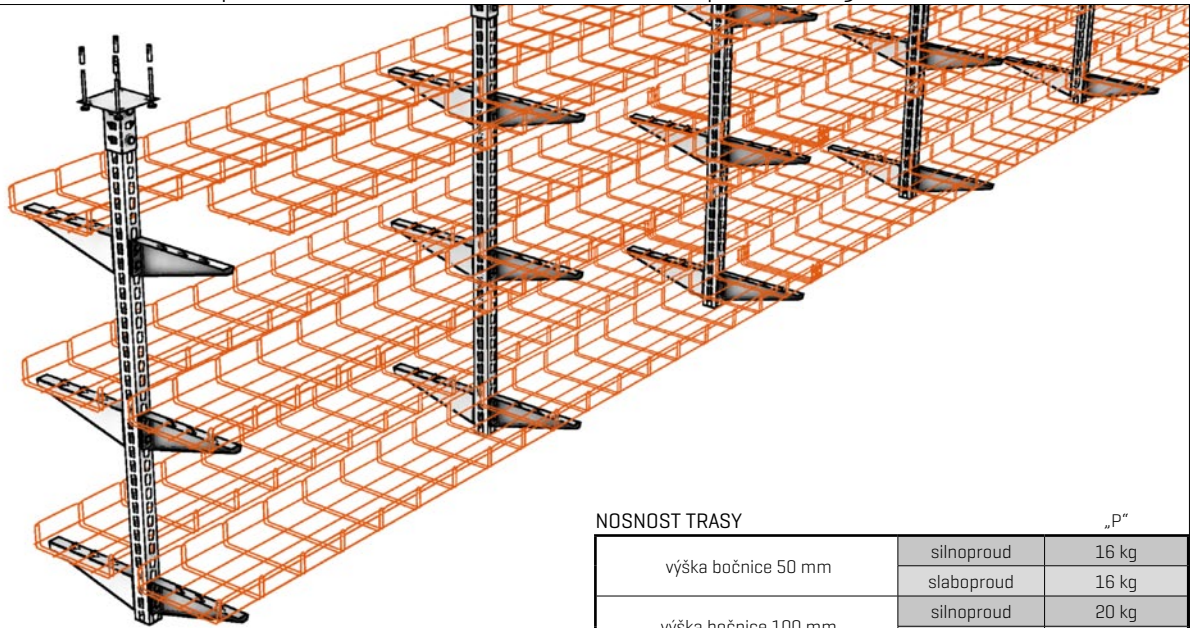
Kabeláž použitá při testování:

typ rozvodu

kabeláž použitá při testování

normová teplotní křivka „P“	NKT cables	-	-
		slaboproud	výrobce nevyrobí
	Prakab	silnoproud	typ PRAFlaDur 90 (N)HXH-J FE 180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1
		slaboproud	typ PRAFlaGuard F SSKFH-V180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1
	Elkond HHK [SK]	silnoproud	typ 1-CXKH-V P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1
slaboproud		typ SHXKFH-V180 Lg P90-R B2ca s1d1a1	

Prostorová montáž podvěšená **NENORMOVÁ** | na stojnách STPM



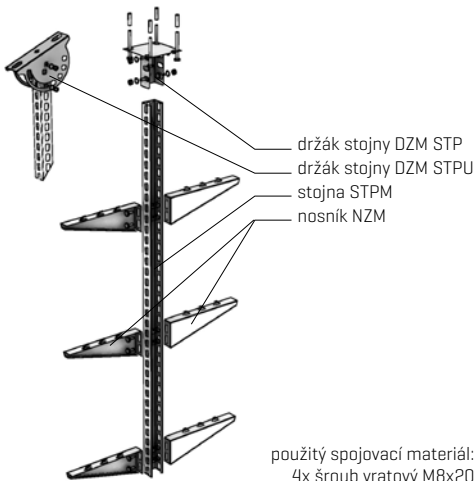
NOSNOST TRASY „P“

	silnoproud	slaboproud
výška bočnice 50 mm	16 kg	16 kg
výška bočnice 100 mm	20 kg	20 kg

Používá se pro prostorové vedení tras kotvených do stropu. Kabelové trasy mohou být instalovány v jednom, nebo více výškových stupních na stojně. Tento způsob je velmi vhodný pro komplikované trasy s prostorovým křížením.

LIMITY MONTÁŽE

maximální rozteč podpor	1 000 mm
maximální zatížení jedné stojny	100 kg
max. počet pater/řad kabelových žlabů	3
při instalaci více výškových stupňů tras na stojně musí být jejich minimální vzdálenost	300 mm
kabely je vhodné připevnit příchytkami SONAP na začátku a konci každého ohybu	
symetrické a vyvážené rozložení zatížení stojny, aby nebyla ohýbána nesymetrickou zátěží	



použitý spojovací materiál:
4x šroub vratový M8x20
4x podložka M10
4x matice M8

ukázka montáže



POUŽITÉ PRVKY

prvek	objednací kód
žlab MERKUR 2 50 - 500/50 - 100	ARK-2x1 ₁₁₁₁
Spojka SZM 1	ARK-2x3010
nosník NZM 50 - 500	ARK-2x50 ₁₁₁₁
stojna STPM	ARK-2x7 ₁₁₁₁
držák DZM STP	ARK-2x4300
držák DZM STPU	ARK-2x4310

(x) označuje pozici určující typ povrchové úpravy
1111 označuje pozice určující konkrétní rozměr

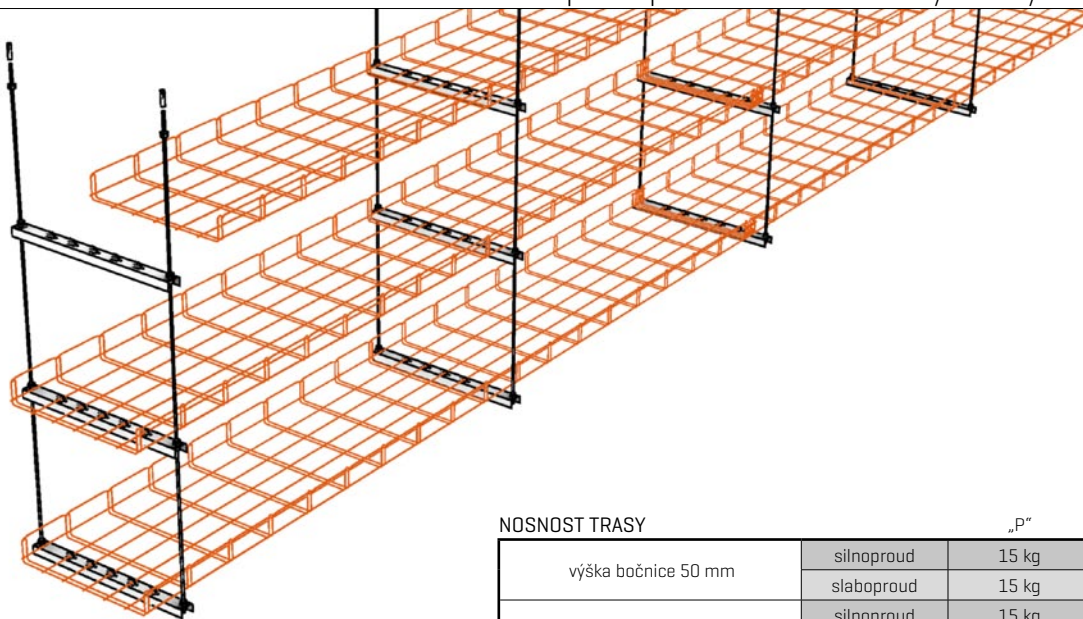
Funkční integrita podle teplotní křivky „P“ v klasifikaci podle předpisů:

		ZP 27/2008	STN 92 0205:2012	DIN 4102-12:1998-11	
silnoproud	NKT	P 60-R	PS 60	E 60	
	Prakab	↓ 50 mm	P 60-R	PS 60	E 60
		↓ 100 mm	P 30-R	PS 30	E 30
	Elkond HHK	↓ 50 mm	P 30-R	PS 30	E 30
↓ 100 mm		P 15-R	PS 15	E15	
slaboproud	NKT	-	-	-	
	Prakab	P 60-R	PS 60	E 60	
	Elkond HHK	P 30-R	PS 30	E 30	

Kabeláž použitá při testování:

	typ rozvodu	kabeláž použitá při testování	
normová teplotní křivka „P“	NKT cables	silnoproud	typ NOPOVIC 1-CXKH-V FE 180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1
		slaboproud	výrobce nevyřábí
	Prakab	silnoproud	typ PRAFlaDur 90 [N]HXH-J FE 180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1
		slaboproud	typ PRAFlaGuard F SSKFH-V180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1
	Elkond HHK [SK]	silnoproud	typ 1-CXKH-V P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1
		slaboproud	typ SHXKFH-V180 Lg P90-R B2ca s1d1a1

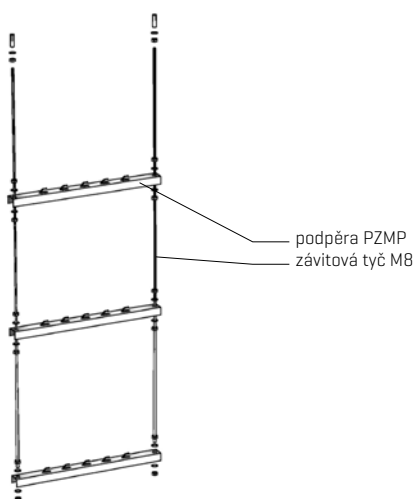
Prostorová závěsná montáž **NENORMOVÁ** | na párech závitových tyčí



NOSNOST TRASY		„P“
výška bočnice 50 mm	silnoproud	15 kg
	slaboproud	15 kg
výška bočnice 100 mm	silnoproud	15 kg
	slaboproud	15 kg

Používá se pro prostorové vedení tras kotvených do stropu. Kabelové trasy mohou být instalovány v jednom nebo více paralelních kanálech žlabů. Vychází z běžné prostorové montáže na závitové tyče.

LIMITY MONTÁŽE	
maximální rozteč závitových tyčí	1 000 mm
maximální zatížení jednoho páru záv. tyčí	50 kg
max. počet pater/řad kabelových žlabů	3
minimální výšková vzdálenost podpěr, v případě vícenásobné montáže tras	300 mm
kabely je vhodné připevnit příchytkami SONAP na začátku a konci každého ohybu	
vyvážené rozložení zatížení na podpěrách tak, aby byla zátěž rovnoměrně rozložena mezi obě tyče každého páru	



POUŽITÉ PRVKY	objednávací kód
žlab MERKUR 2 50 - 500/50 - 100	ARK-2x1 _{□□□□}
Spojka SZM 1	ARK-2x3010
podpěra PZMP 100 - 500	ARK-2x62 _{□□□□}
závitová tyč M8	ARK-2x9021

[x] označuje pozici určující typ povrchové úpravy
 □□□□ označuje pozice určující konkrétní rozměr

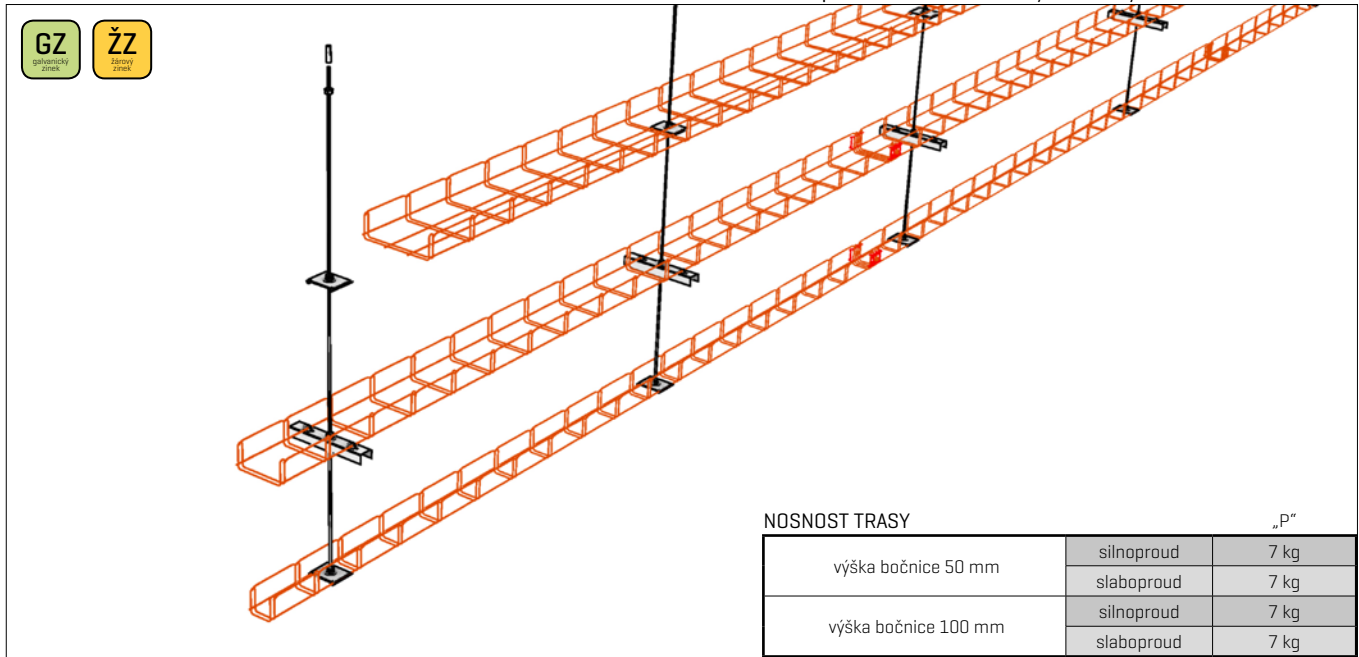
Funkční integrita podle teplotní křivky „P“ v klasifikaci podle předpisů:

		ZP 27/2008	STN 92 0205:2012	DIN 4102-12:1998-11	
silnoproud	NKT	P 90-R	PS 90	E 90	
	Prakab	↓ 50 mm	P 90-R	PS 90	E 90
		↓ 100 mm	P 60-R	PS 60	E 60
	Elkond HHK	-	-	-	
slaboproud	NKT	-	-	-	
	Prakab	↓ 50 mm	P 90-R	PS 90	E 90
		↓ 100 mm	-	-	-
	Elkond HHK	P 90-R	PS 90	E 90	

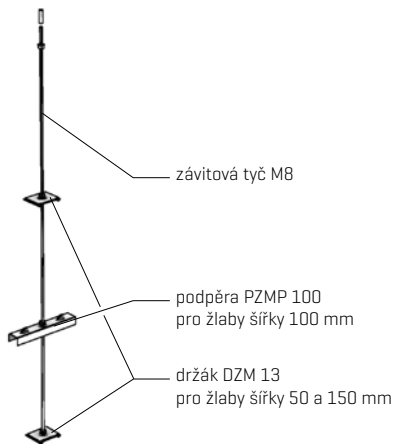
Kabeláž použitá při testování:

normová teplotní křivka „P“	NKT cables	typ rozvodu	kabeláž použitá při testování
		silnoproud	typ NOPOVIC 1-CXKH-V FE 180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1
		slaboproud	výrobce nevyrobí
Prakab	silnoproud	typ PRAFlaDur 90 (N)HXH-J FE 180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1	
	slaboproud	typ PRAFlaGuard F SSKFH-V180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1	
Elkond HHK [SK]	silnoproud	typ 1-CXKH-V P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1	
	slaboproud	typ SHXKFH-V180 Lg P90-R B2ca s1d1a1	

Prostorová závěsná montáž **NENORMOVÁ** | na závitových tyčích



Používá se pro prostorové vedení tras kotvených do stropu. Závitová tyč se kotví přes kovové hmoždinky přímo do betonového stropu a žlaby jsou k ní upevněny pomocí podpěry PZMP 100, nebo držáku DZM 13.



LIMITY MONTÁŽE

pouze pro žlaby M2 50 – 150/50	
maximálně tři patra žlabů, mohou být různě kombinovaná [držák/podpěra]	
maximální rozteč závitových tyčí	1 000 mm
maximální zatížení jedné závitové tyče	25 kg/m
minimální vzdálenost pater v případě vícenásobné montáže tras na jedné závit. tyči	300 mm
kabely je vhodné připevnit příchytkami SONAP na začátku a konci každého ohybu	

POUŽITÉ PRVKY

POUŽITÉ PRVKY	objednací kód
žlab M2 50-150/50	ARK-2x1 ₁₁₁₁
Spojka SZM 1	ARK-2x3010
podpěra PZMP 100	ARK-2x6210
držák DZM 13	ARK-2x4130
závitová tyč M8	ARK-2x9021

[x] označuje pozici určující typ povrchové úpravy
₁₁₁₁ označuje pozice určující konkrétní rozměr

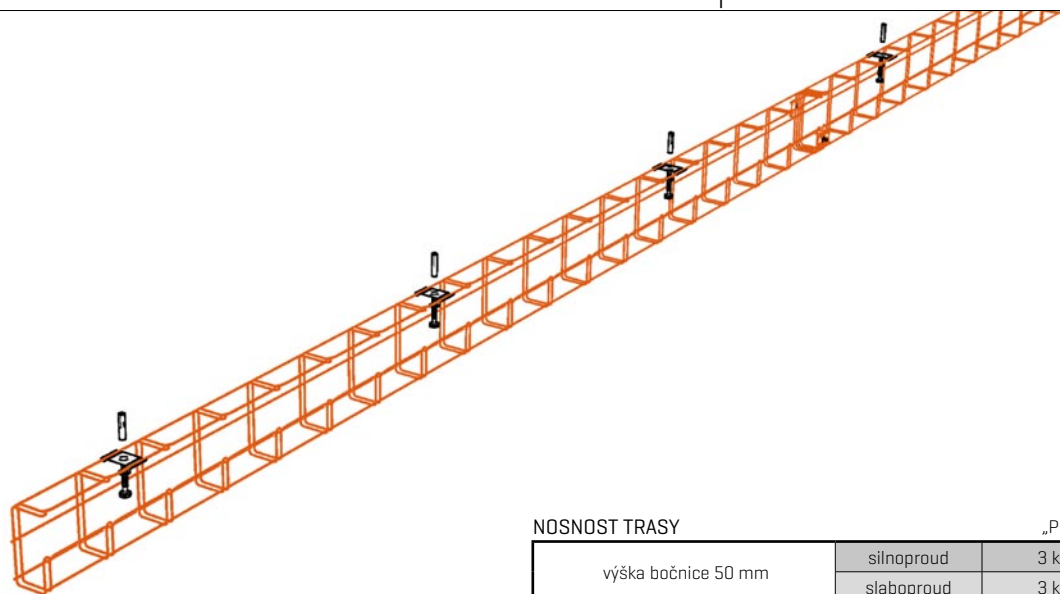
Funkční integrita podle teplotní křivky „P“ v klasifikaci podle předpisů:

		ZP 27/2008	STN 92 0205:2012	DIN 4102-12:1998-11
silnoproud	NKT	P 90-R	PS 90	E 90
	Prakab	P 90-R	PS 90	E 90
	Elkond HHK	P 15-R	PS 15	E 15
slaboproud	NKT	-	-	-
	Prakab	P 60-R	PS 60	E 60
	Elkond HHK	P 90-R	PS 90	E 90

Kabeláž použitá při testování:

	typ rozvodu	kabeláž použitá při testování	
normová teplotní křivka „P“	NKT cables	silnoproud	typ NOPOVIC 1-CXKH-V FE 180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1
		slaboproud	výrobce nevyrobí
	Prakab	silnoproud	typ PRAFlaDur 90 [N]HXH-J FE 180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1
		slaboproud	typ PRAFlaGuard F SSKFH-V180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1
	Elkond HHK [SK]	silnoproud	typ 1-CXKH-V P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1
		slaboproud	typ SHXKFH-V180 Lg P90-R B2ca s1d1a1

Prostorová závěsná montáž LIGHT **NENORMOVÁ** | na držácích DZM 12



NOSNOST TRASY

		„P“
výška bočnice 50 mm	silnoproud	3 kg
	slaboproud	3 kg
výška bočnice 100 mm	silnoproud	3 kg
	slaboproud	3 kg

Používá se pro prostorové vedení tras kotvených do stropu. Je schválena pouze pro žlaby M2 50/100-G a M2 100/100-G a je výhodná zejména jako ekonomické řešení jednoduchých tras komunikačních kabelů.

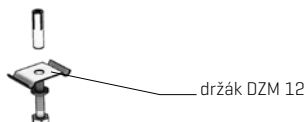
LIMITY MONTÁŽE

maximální rozteč podpor	1 250 mm
-------------------------	----------

POUŽITÉ PRVKY

	objednací kód
žlab M2 50-100/100-G	ARK-2x13 _{LL}
Spojka SZM 1	ARK-2x3010
držák DZM 12	ARK-2x4120

[x] označuje pozici určující typ povrchové úpravy



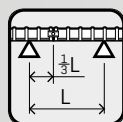
Funkční integrita podle teplotní křivky „P“ v klasifikaci podle předpisů:

		ZP 27/2008	STN 92 0205:2012	DIN 4102-12:1998-11
silnoproud	NKT	P 90-R	PS 90	E 90
	Prakab	P 90-R	PS 90	E 90
	Elkond HHK	P 60-R	PS 60	E 60
slaboproud	NKT	-	-	-
	Prakab	P 60-R	PS 60	E 60
	Elkond HHK	P 90-R	PS 90	E 90

Kabeláž použitá při testování:

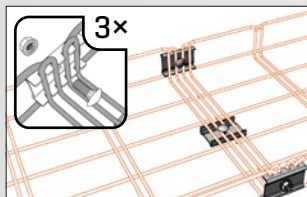
normová teplotní křivka „P“	NKT cables	typ rozvodu	kabeláž použitá při testování
		silnoproud	typ NOPOVIC 1-CXKH-V FE 180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1
Prakab	slaboproud	výrobce nevyrobí	
	silnoproud	typ PRAFlaDur 90 (N)HXH-J FE 180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1	
Elkond HHK [SK]	slaboproud	typ PRAFlaGuard F SSKFH-V180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1	
	silnoproud	typ 1-CXKH-V P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1	
		slaboproud	typ SHXKFH-V180 Lg P90-R B2ca s1d1a1

Spojování kabelových žlabů spojkami SZM 1

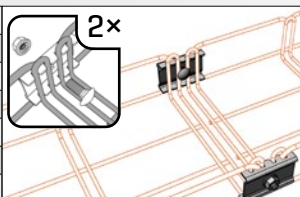


Pro dodržení deklarovaných hodnot je nutné použít správný počet spojek v pozicích dle obrázků. Deklarované hodnoty nosnosti žlabů jsou podmíněny předepsaným provedením jejich spojů. V opačném případě nezaručujeme dodržení deklarovaných nosností.

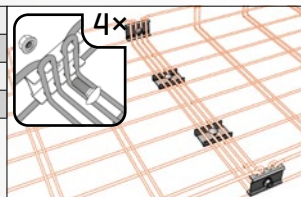
M2 250/50
M2 300/50
M2 150/100
M2 200/100
M2 250/100
M2 300/100



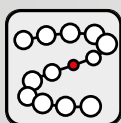
M2 50/50
M2 100/50
M2 150/50
M2 200/50
M2 100/100
M2 50/50 G
M2 100/100 G



M2 400/50
M2 500/50
M2 400/100
M2 500/100



Často opomíjené souvislosti



Maximální odolnost kabelové trasy je dána odolností nejslabšího z prvků instalace. Proto je třeba pamatovat na to, že i velmi odolně provedené vedení kabelové trasy může znehodnotit použití nevhodné nebo nekvalitní kabeláže, nevhodně nebo nekvalitně provedené kotvení do stavby, vedení trasy rizikovým místem a další aspekty návrhu a montáže kabelových tras.

Kotvení do stavby



Je velmi důležité věnovat dostatečnou pozornost správné volbě a provedení ukotvení nosných prvků kabelové trasy do stavby (například šrouby s kovovými hmoždinkami). V případě potřeby jsme připraveni Vám navrhnout vhodný způsob kotvení nosných prvků kabelové trasy, dle aktuálních požadavků stavby.

Doplňkový instalační materiál pro trasy s funkční integritou



Pro kabelové trasy s požadavkem na funkční integritu při požáru je nutné použití vhodného instalačního materiálu. Při realizaci tras v rámci systému MERKUR 2 je možné s výhodou použít instalační krabice typ 8117 PO16 [výrobce Kopos Kolín], které mají klasifikaci P 60-R. Tento typ krabic je možné použít ke všem drátěným žlabům na siloproudých trasách. Krabice nejsou klasifikovány pro slaboproudá vedení.

LINEAR1

PROVEDENÍ TRAS S FUNKČNÍ INTEGRITOU
DLE NORMOVÉ TEPLOTNÍ KŘIVKY „P”
S KLASIFIKACÍ:

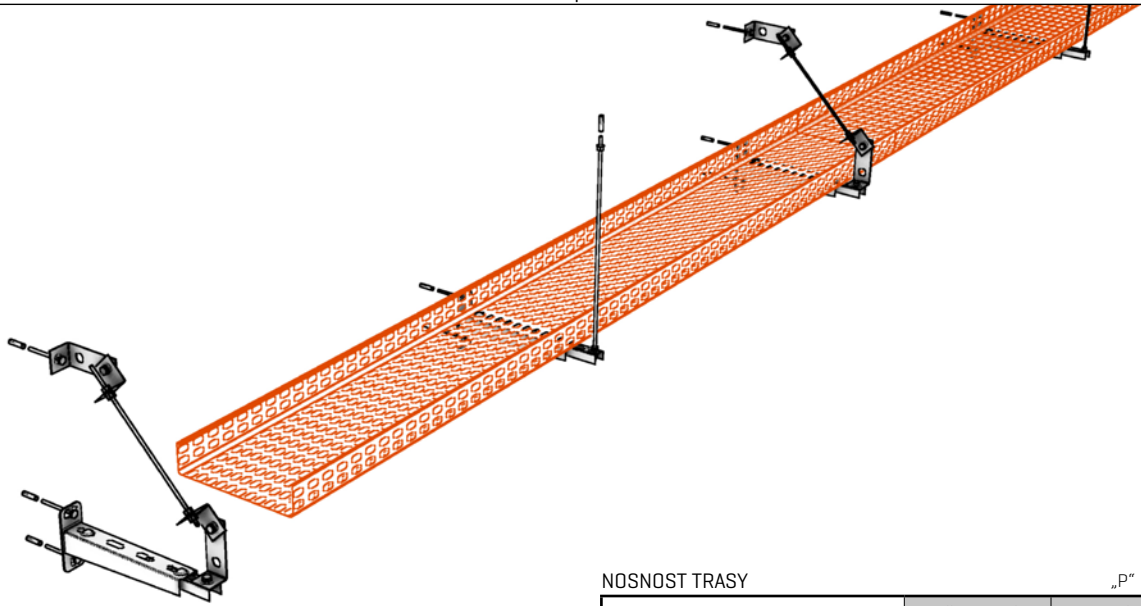
P 120-R

PS 90

E 90



Nástěnná montáž **NORMOVÁ** LINEAR | na nosnících NL



NOSNOST TRASY		„P“
výška bočnice 60 mm	silnoproud	10 kg
	slaboproud	10 kg

Vychází z běžné nástěnné montáže na nosnících NL. Volný konec nosníku je zajištěn vynesemím na závitové tyči, a to buď do zdi a nebo v blízkosti stropu vynesemím přímo do stropu.

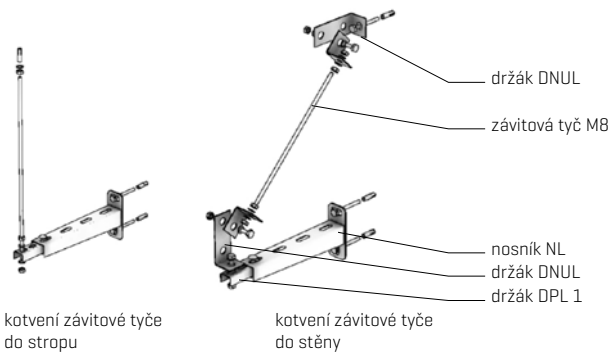
LIMITY MONTÁŽE

maximální rozteč podpor	1 200 mm
šířka žlabu	80 - 300 mm
výška bočnice žlabu	60 mm
použitá kabeláž	bez omezení

POUŽITÉ PRVKY

objednací kód

žlab LINEAR 1-P 80 - 300/60	ARD-3×11 _{┐┐┐┐}
Spojka SL 3/60	ARD-3×210302
Spojka SL 4/50	ARD-3×210401
Spojovací sada SSL M8	ARD-3×219901
nosník NL 100 - 300	ARD-3×5201 _{┐┐┐}
držák normový úhlový DNUL	ARD-3×510108
držák prodlužovací DPL 1	ARD-3×510105
závitová tyč M8	ARK-2×902 _┐



(x) označuje pozici určující typ povrchové úpravy
 ┐┐┐┐ označuje pozice určující konkrétní rozměr

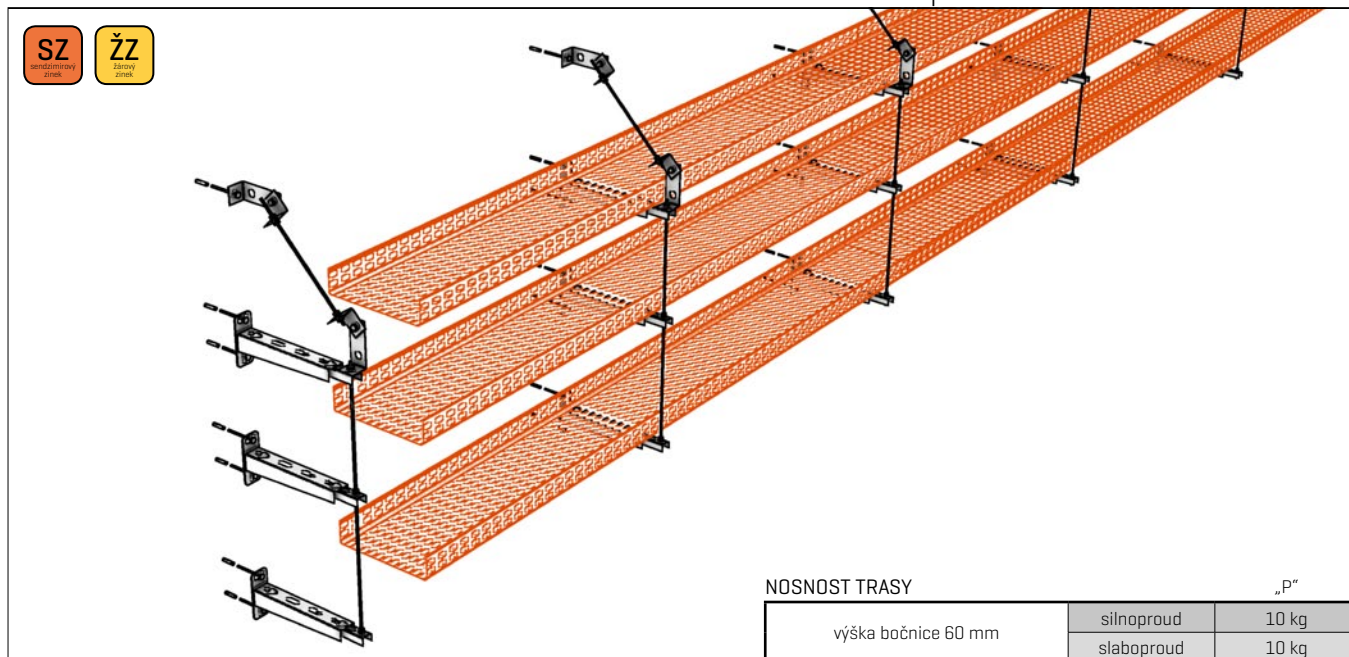
Funkční integrita podle teplotní křivky „P“ v klasifikaci podle předpisů:

		ZP 27/2008	STN 92 0205:2012	DIN 4102-12:1998-11
silnoproud	normová	P 90-R	PS 90	E 90
slaboproud	normová	P 120-R	PS 90	E 90

Kabeláž použitá při testování:

výrobce	typ rozvodu	kabeláž použitá při testování
Prakab	silnoproud	PraflaDur 90 [N]HXH-J FE180/P90-R, PS 90, E90, B2ca s1 d0a1
	slaboproud	typ PRAFlaGuard F SSKFH-V180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1

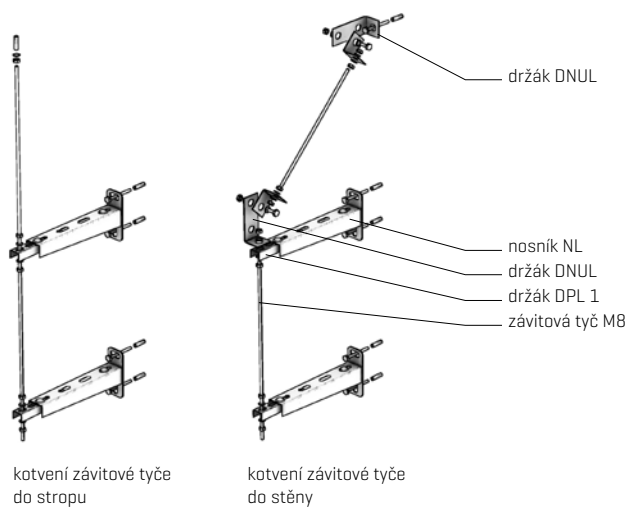
Nástěnná montáž **NORMOVÁ** LINEAR sdružená | na nosnících NL



Vychází z běžné nástěnné montáže na nosnících NL. Volný konec nosníku je zajištěn vynesením na závitové tyči do zdi, anebo v blízkosti stropu vynesením přímo do stropu.

NOSNOST TRASY		„P“
výška bočnice 60 mm	silnoproud	10 kg
	slaboproud	10 kg

LIMITY MONTÁŽE	
maximální rozteč podpor	1 200 mm
šířka žlabu	80 - 300 mm
výška bočnice žlabu	60 mm
max. počet pater/řad kabelových žlabů	3
použitá kabeláž	bez omezení



POUŽITÉ PRVKY	objednací kód
žlab LINEAR 1-P 80 - 300/60	ARD-3×11 _{□□□□}
Spojka SL 3/60	ARD-3×210302
Spojka SL 4/50	ARD-3×210401
Spojovací sada SSL M8	ARD-3×219901
nosník NL 100 - 300	ARD-3×5201 _{□□}
držák normový úhlový DNUL	ARD-3×510108
držák prodlužovací DPL 1	ARD-3×510105
závitová tyč M8	ARK-2×902 _□

[x] označuje pozici určující typ povrchové úpravy
 □□ označuje pozice určující konkrétní rozměr

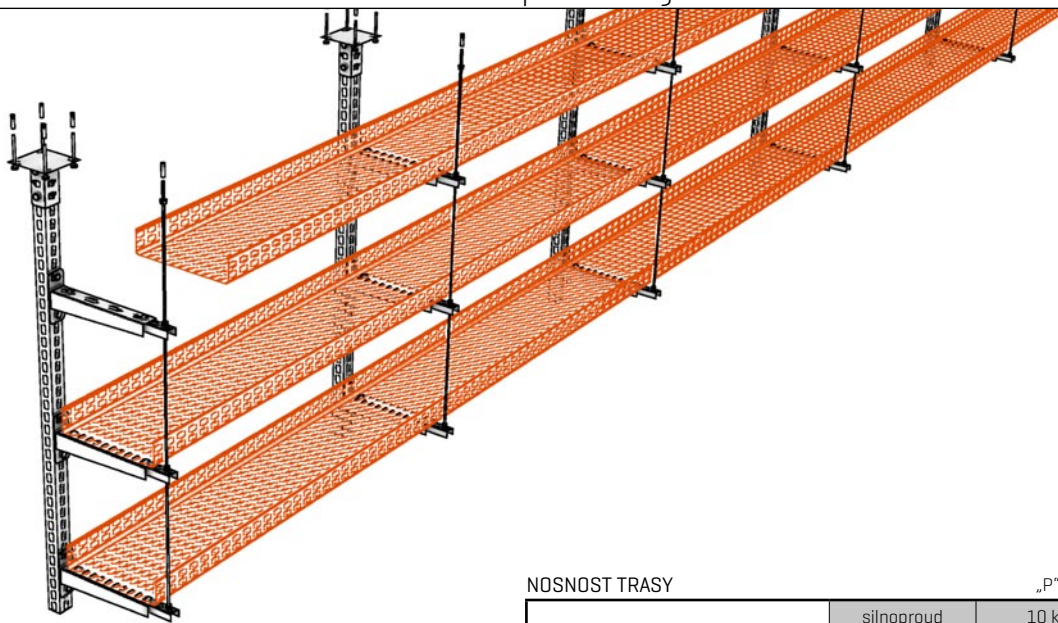
Funkční integrita podle teplotní křivky „P“ v klasifikaci podle předpisů:

		ZP 27/2008	STN 92 0205:2012	DIN 4102-12:1998-11
silnoproud	normová	P 90-R	PS 90	E 90
slaboproud	normová	P 120-R	PS 90	E 90

Kabeláž použitá při testování:

výrobce	typ rozvodu	kabeláž použitá při testování
Prakab	silnoproud	PraflaDur 90 [N]HXH-J FE180/P90-R, PS 90, E90, B2ca s1 d0a1
	slaboproud	typ PRAFlaGuard F SSKFH-V180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1

Prostorová montáž **NORMOVÁ** LINEAR | na stojnách STPM



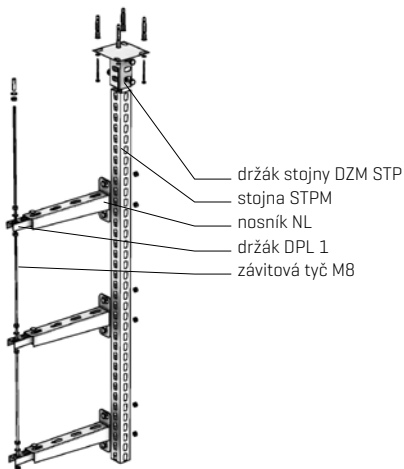
NOSNOST TRASY

výška bočnice 60 mm	„P“	
	silnoproud	10 kg
slaboproud	10 kg	

Vychází z běžné prostorové montáže na stojnách STPM. Volný konec nosníku je zajištěn vynesemím na závitové tyči do stropu.

LIMITY MONTÁŽE

maximální rozteč podpor	1 200 mm
šířka žlabu	80 – 300 mm
výška bočnice žlabu	60 mm
max. počet pater/řad kabelových žlabů	3
maximální zatížení jedné stojny	100 kg
minimální rozestupy pater	300 mm
použitá kabeláž	bez omezení



POUŽITÉ PRVKY

POUŽITÉ PRVKY	objednací kód
žlab LINEAR 1-P 80 - 300/60	ARD-3×11 _{┐┐┐}
Spojka SL 3/60	ARD-3×210302
Spojka SL 4/50	ARD-3×210401
Spojovací sada SSL M8	ARD-3×219901
nosník NL 100 - 300	ARD-3×5201 _{┐┐}
stojna STPM	ARK-227 _{┐┐┐}
držák stojny DZM STP	ARK-2×143 _{┐┐}
držák prodlužovací DPL 1	ARD-3×510105
závitová tyč M8	ARK-2×902 _┐

(x) označuje pozici určující typ povrchové úpravy
 ┐┐┐ označuje pozice určující konkrétní rozměr

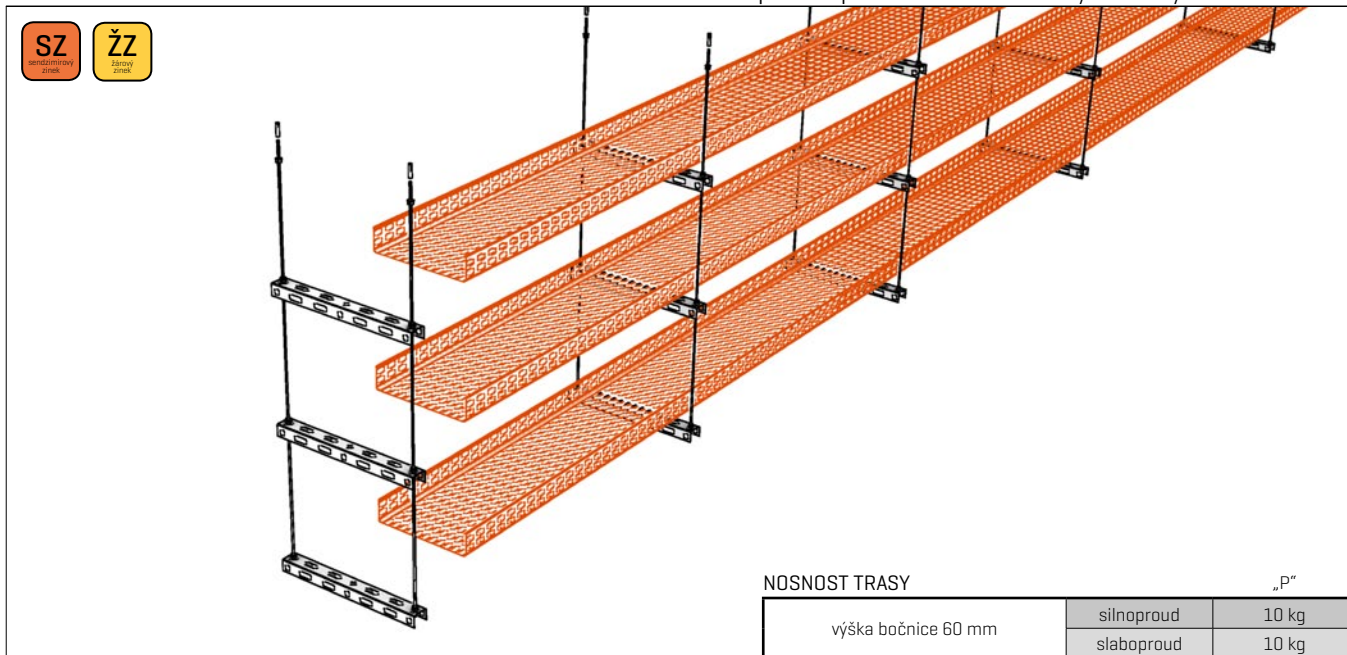
Funkční integrita podle teplotní křivky „P“ v klasifikaci podle předpisů:

		ZP 27/2008	STN 92 0205:2012	DIN 4102-12:1998-11
silnoproud	normová	P 90-R	PS 90	E 90
slaboproud	normová	P 120-R	PS 90	E 90

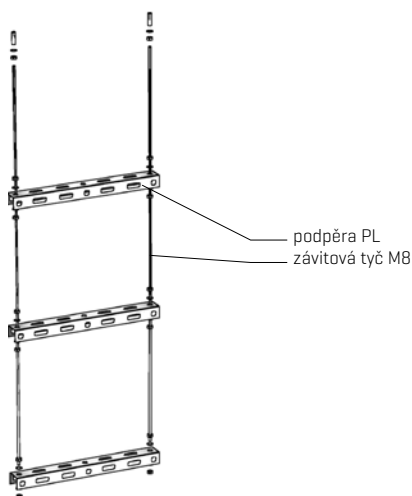
Kabeláž použitá při testování:

výrobce	typ rozvodu	kabeláž použitá při testování
Prakab	silnoproud	PralfaDur 90 (N)HXH-J FE180/P90-R, PS 90, E90, B2ca s1 d0a1
	slaboproud	typ PRAFlaGuard F SSKFH-V180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1

Prostorová **NORMOVÁ** montáž LINEAR | na páru závitových tyčí



Vychází z běžné prostorové montáže na závitové tyče.



NOSNOST TRASY		„P“
výška bočnice 60 mm	silnoproud	10 kg
	slaboproud	10 kg

LIMITY MONTÁŽE	
maximální rozteč podpěr	1 200 mm
šířka žlabu	80 - 300 mm
výška bočnice žlabu	60 mm
max. počet pater/řad kabelových žlabů	3
maximální zatížení jednoho páru záv. tyčí	50 kg
vyvážené rozložení zatížení mezi obě záv. tyče v každém páru	
minimální rozestupy pater	300 mm
použitá kabeláž	bez omezení

POUŽITÉ PRVKY	objednací kód
žlab LINEAR 1-P 80/60 - 300/60	ARD-3x11_┐┐┐┐
Spojka SL 3/60	ARD-3x210302
Spojka SL 4/50	ARD-3x210401
Spojovací sada SSL M8	ARD-3x219901
podpěra PL 100 - 300	ARD-3x5301_┐┐
závitová tyč M8	ARK-2x902_┐

[x] označuje pozici určující typ povrchové úpravy
┐┐┐┐ označuje pozice určující konkrétní rozměr

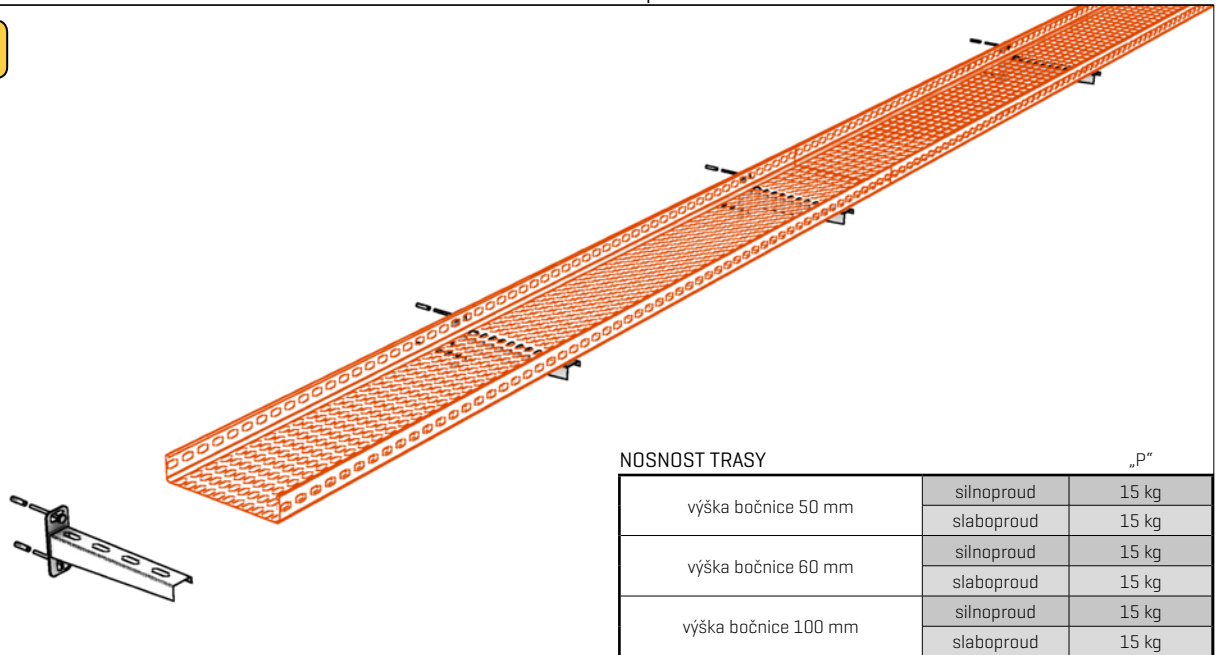
Funkční integrita podle teplotní křivky „P“ v klasifikaci podle předpisů:

		ZP 27/2008	STN 92 0205:2012	DIN 4102-12:1998-11
silnoproud	normová	P 90-R	PS 90	E 90
slaboproud	normová	P 120-R	PS 90	E 90

Kabeláž použitá při testování:

výrobce	typ rozvodu	kabeláž použitá při testování
Prakab	silnoproud	PraflaDur 90 [N]HXH-J FE180/P90-R, PS 90, E90, B2ca s1 d0a1
	slaboproud	typ PRAFlaGuard F SSKFH-V180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1

Nástěnná **NENORMOVÁ** montáž LINEAR | na nosnících NL



Vychází z běžné nástěnné montáže na nosnících NL. Volný konec nosníku není nutno nijak zajišťovat.

NOSNOST TRASY

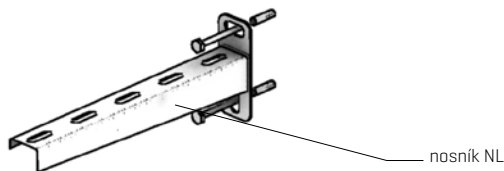
		„P“
výška bočnice 50 mm	silnoproud	15 kg
	slaboproud	15 kg
výška bočnice 60 mm	silnoproud	15 kg
	slaboproud	15 kg
výška bočnice 100 mm	silnoproud	15 kg
	slaboproud	15 kg

LIMITY MONTÁŽE

maximální rozteč podpor	1 200 mm
šířka žlabu	50 – 500 mm
výška bočnice žlabu	50 – 100 mm
použitá kabeláž	PRAKAB

POUŽITÉ PRVKY

	objednací kód
žlab LINEAR 1-P 50/50 – 500/100	ARD-3×11 _{xxx}
Spojka SL 3/50 – SL3/100	ARD-3×21030 _{xx}
Spojka SL 4/50	ARD-3×210401
Spojovací sada SSL M8	ARD-3×219901
nosník NL 50 – 500	ARD-3×5201 _{xxx}



[x] označuje pozici určující typ povrchové úpravy
 xx označuje pozice určující konkrétní rozměr

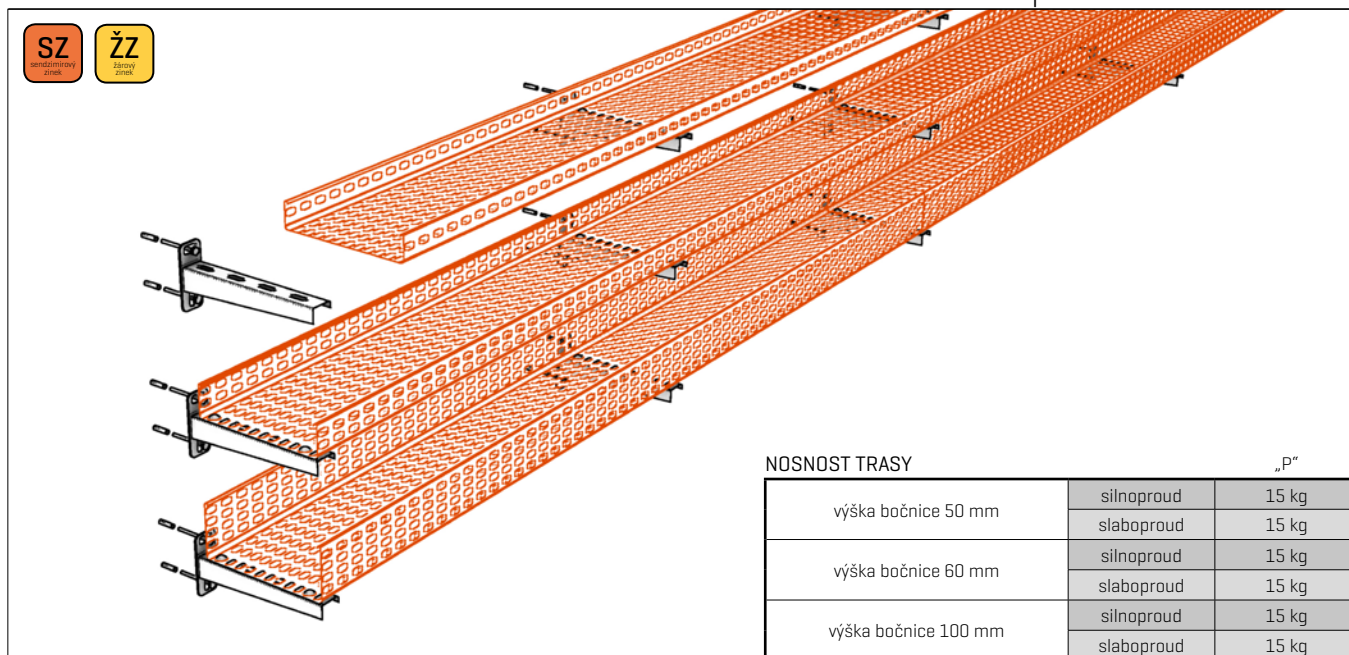
Funkční integrita podle teplotní křivky „P“ v klasifikaci podle předpisů:

		ZP 27/2008	STN 92 0205:2012	DIN 4102-12:1998-11
silnoproud	L1 50-500/50	P 120-R	PS 90	E 90
	L1 100-500/100	P 120-R	PS 90	E 90
slaboproud	L1 50-500/50	P 120-R	PS 90	E 90
	L1 100-500/100	P 90-R	PS 90	E 90

Kabeláž použitá při testování:

výrobce	typ rozvodu	kabeláž použitá při testování
Prakab	silnoproud	PralfaDur 90 [N]HXH-J FE180/P90-R, PS 90, E90, B2ca s1 d0a1
	slaboproud	typ PRAFlaGuard F SSKFH-V180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1

Nástěnná **NENORMOVÁ** montáž LINEAR vícenásobná | na nosnících NL



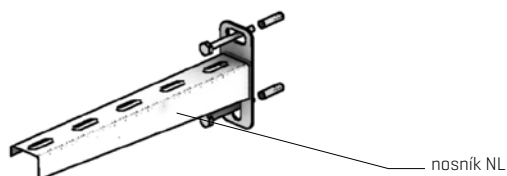
Vychází z běžné nástěnné montáže na nosnících NL. Volný konec nosníku není nutno nijak zajišťovat.

NOSNOST TRASY

	„P“	
výška bočnice 50 mm	silnoproud	15 kg
	slaboproud	15 kg
výška bočnice 60 mm	silnoproud	15 kg
	slaboproud	15 kg
výška bočnice 100 mm	silnoproud	15 kg
	slaboproud	15 kg

LIMITY MONTÁŽE

maximální rozteč podpor	1 200 mm
šířka žlabu	50 - 500 mm
výška bočnice žlabu	50 - 100 mm
max. počet pater/řad kabelových žlabů	3
minimální výškové rozestupy pater	300 mm
použitá kabeláž	PRAKAB



POUŽITÉ PRVKY

	objednací kód
žlab LINEAR 1-P 50/50 - 500/100	ARD-3x11 _{┐┐┐}
Spojka SL 3/50 - SL3/100	ARD-3x21030 _┐
Spojka SL 4/50	ARD-3x210401
Spojovací sada SSL M8	ARD-3x219901
nosník NL 50 - 500	ARD-3x5201 _{┐┐}

[x] označuje pozici určující typ povrchové úpravy
 ┐┐┐ označuje pozice určující konkrétní rozměr

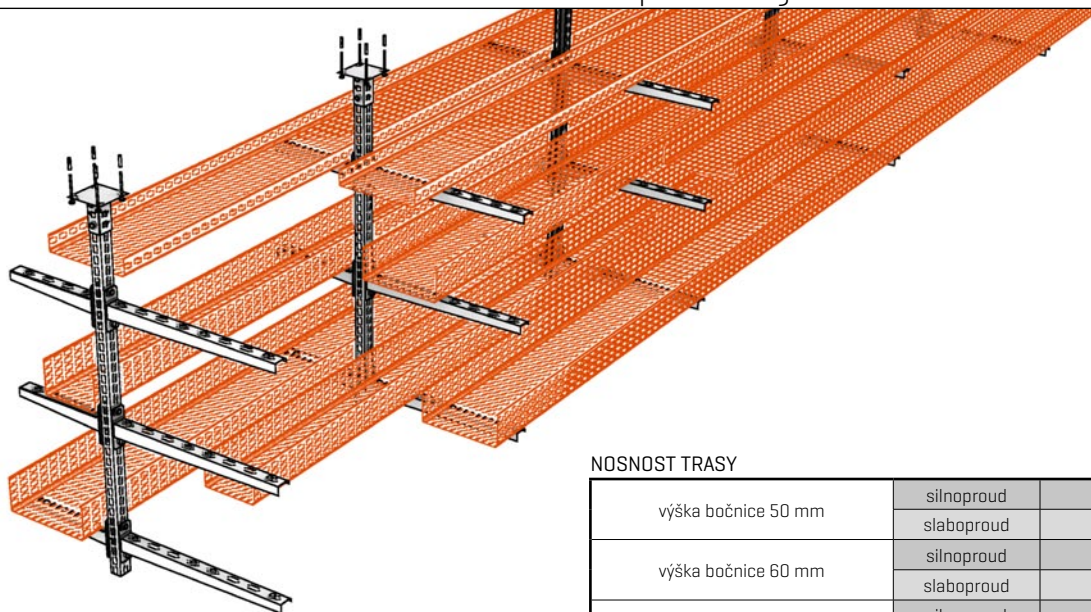
Funkční integrita podle teplotní křivky „P“ v klasifikaci podle předpisů:

		ZP 27/2008	STN 92 0205:2012	DIN 4102-12:1998-11
silnoproud	L1 50-500/50	P 120-R	PS 90	E 90
	L1 100-500/100	P 120-R	PS 90	E 90
slaboproud	L1 50-500/50	P 120-R	PS 90	E 90
	L1 100-500/100	P 90-R	PS 90	E 90

Kabeláž použitá při testování:

výrobce	typ rozvodu	kabeláž použitá při testování
Prakab	silnoproud	PraflaDur 90 [N]HXH-J FE180/P90-R, PS 90, E90, B2ca s1 d0a1
	slaboproud	typ PRAFlaGuard F SSKFH-V180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1

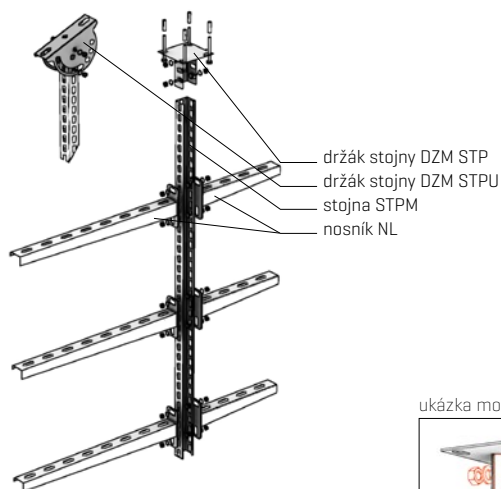
Prostorová **NENORMOVÁ** montáž LINEAR | na stojnách STPM



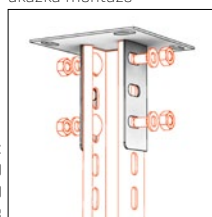
NOSNOST TRASY „P“

výška bočnice	„P“	
	silnoproud	slaboproud
výška bočnice 50 mm	15 kg	15 kg
výška bočnice 60 mm	15 kg	15 kg
výška bočnice 100 mm	15 kg	15 kg

Vychází z běžné prostorové montáže na stojnách STPM. Volný konec nosníku není potřeba zajišťovat.



ukázka montáže



použitý spojovací materiál:
4x šroub vratový M8x20
4x podložka M10
4x matice M8

LIMITY MONTÁŽE

maximální rozteč podpor	1 200 mm
šířka žlabu	50 – 500 mm
výška bočnice žlabu	50 – 100 mm
max. počet pater/řad kabelových žlabů	3
maximální zatížení jedné stojny	100 kg
maximální rozdíl zatížení mezi stranami trasy	25 kg
minimální rozestupy pater	300 mm
použitá kabeláž	PRAKAB

POUŽITÉ PRVKY

POUŽITÉ PRVKY	objednací kód
žlab LINEAR 1-P 50/50 - 500/100	ARD-3x11 _{UUUU}
Spojka SL 3/50 - SL3/100	ARD-3x21030 _U
Spojka SL 4/50	ARD-3x210401
Spojovací sada SSL M8	ARD-3x219901
nosník NL 50 - 500	ARD-3x5201 _{UUU}
stojna STPM	ARK-227 _{UUUU}
držák stojny DZM STP, nebo DZM STPU	ARK-2x43 _{UU}

[x] označuje pozici určující typ povrchové úpravy
UUU označuje pozice určující konkrétní rozměr

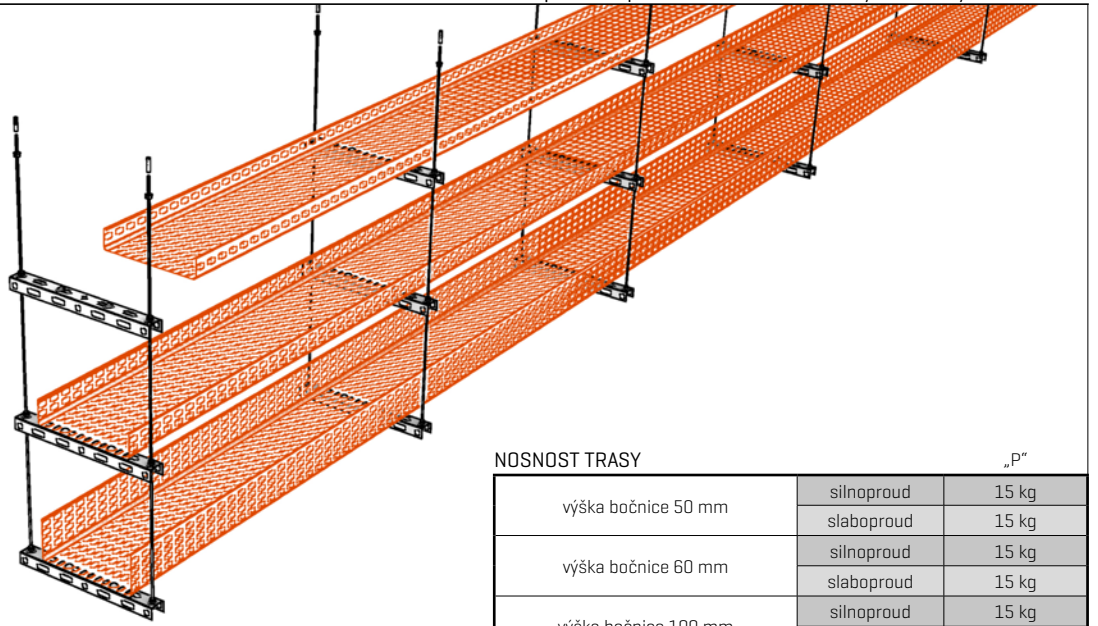
Funkční integrita podle teplotní křivky „P“ v klasifikaci podle předpisů:

		ZP 27/2008	STN 92 0205:2012	DIN 4102-12:1998-11
silnoproud	L1 50-500/50	P 120-R	PS 90	E 90
	L1 100-500/100	P 120-R	PS 90	E 90
slaboproud	L1 50-500/50	P 120-R	PS 90	E 90
	L1 100-500/100	P 90-R	PS 90	E 90

Kabeláž použitá při testování:

výrobce	typ rozvodu	kabeláž použitá při testování
Prakab	silnoproud	PraflaDur 90 (N)HXH-J FE180/P90-R, PS 90, E90, B2ca s1 d0a1
	slaboproud	typ PRAFlaGuard F SSKFH-V180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1

Prostorová **NENORMOVÁ** montáž LINEAR | na páru závitových tyčí

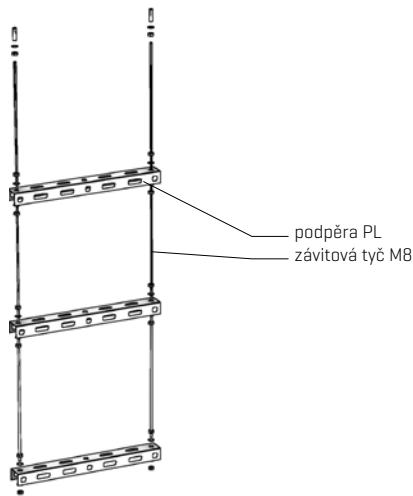


NOSNOST TRASY

„P“

výška bočnice 50 mm	silnoproud	15 kg
	slaboproud	15 kg
výška bočnice 60 mm	silnoproud	15 kg
	slaboproud	15 kg
výška bočnice 100 mm	silnoproud	15 kg
	slaboproud	15 kg

Vychází z běžné prostorové montáže na závitové tyče.



podpěra PL
závitová tyč M8

LIMITY MONTÁŽE

maximální rozteč podpor	1 200 mm
šířka žlabu	50 – 500 mm
výška bočnice žlabu	50 – 100 mm
max. počet pater/řad kabelových žlabů	3
maximální zatížení jednoho páru záv. tyčí	50 kg
vyvážené rozložení zatížení mezi obě záv. tyče v každém páru	
minimální rozestupy pater	300 mm
použitá kabeláž	PRAKAB

POUŽITÉ PRVKY

objednací kód

žlab LINEAR 1-P 50/50 - 500/100	ARD-3×11 _{□□□□}
Spojka SL 3/50 - SL3/100	ARD-3×21030 _□
Spojka SL 4/50	ARD-3×210401
Spojovací sada SSL M8	ARD-3×219901
podpěra PL 100 - 500	ARD-3×5301 _{□□□}
závitová tyč M8	ARK-2×902 _□

[x] označuje pozici určující typ povrchové úpravy
□□ označuje pozice určující konkrétní rozměr

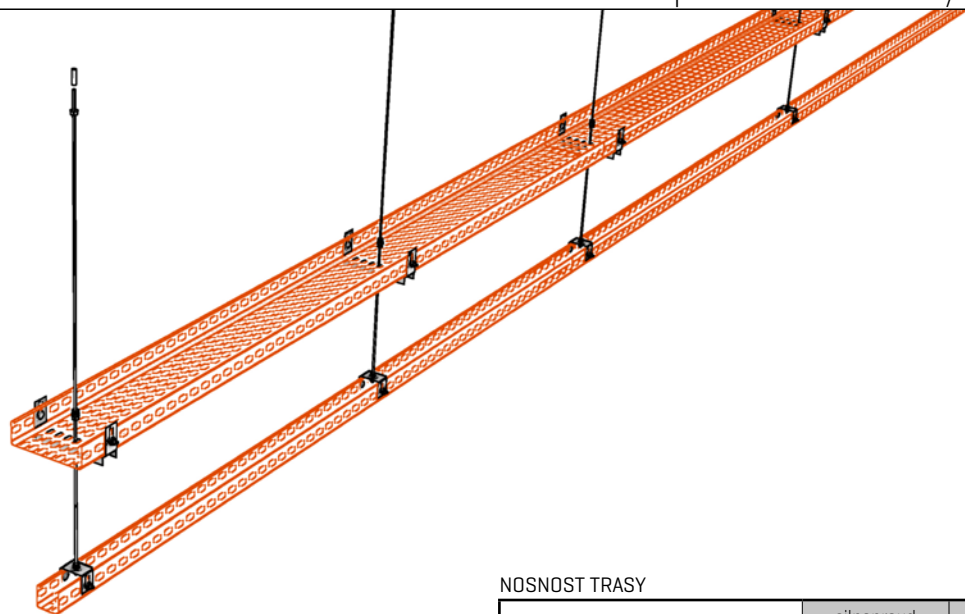
Funkční integrita podle teplotní křivky „P“ v klasifikaci podle předpisů:

		ZP 27/2008	STN 92 0205:2012	DIN 4102-12:1998-11
silnoproud	L1 50-500/50	P 90-R	PS 90	E 90
	L1 100-500/100	P 120-R	PS 90	E 90
slaboproud	L1 50-500/50	P 60-R	PS 60	E 60
	L1 100-500/100	P 90-R	PS 90	E 90

Kabeláž použitá při testování:

výrobce	typ rozvodu	kabeláž použitá při testování
Prakab	silnoproud	PraflaDur 90 [N]HXH-J FE180/P90-R, PS 90, E90, B2ca s1 d0a1
	slaboproud	typ PRAFlaGuard F SSKFH-V180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1

Prostorová **NENORMOVÁ** montáž LINEAR LIGHT | na závitové tyči

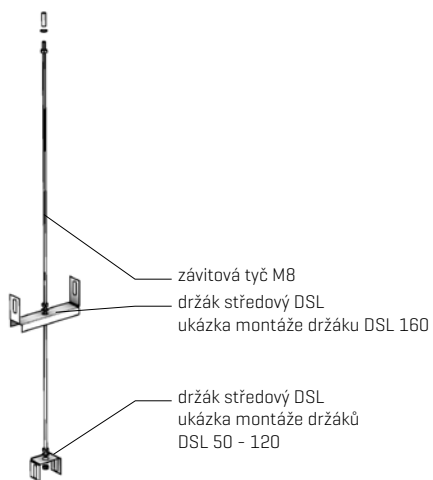


NOSNOST TRASY		„P“
výška bočnice 50 mm	silnoproud	7 kg
	slaboproud	7 kg

Je zjednodušenou verzí prostorové montáže na závitových tyčích pro menší rozměry žlabů a menší zatížení tras.

LIMITY MONTÁŽE

maximální rozteč podpor	1 200 mm
šířka žlabu	50 - 160 mm
výška bočnice žlabu	50 mm
max. počet pater/řad kabelových žlabů	2
maximální zatížení jednoho páru záv. tyčí	25 kg
vyvážené rozložení zatížení ve žlabu	
minimální rozestupy pater	300 mm
použitá kabeláž	PRAKAB



POUŽITÉ PRVKY

POUŽITÉ PRVKY	objednací kód
žlab LINEAR 1-P 50/50 - 160/50	ARD-3×11 ₁₁
Spojka SL 3/50	ARD-3×21030 ₁₁
Spojka SL 4/50	ARD-3×210401
Spojovací sada SSL M8	ARD-3×219901
držák středový DSL 50 - 160	ARD-3×51013 ₁₁
závitová tyč M8	ARK-2×902 ₁₁

[x] označuje pozici určující typ povrchové úpravy
₁₁ označuje pozice určující konkrétní rozměr

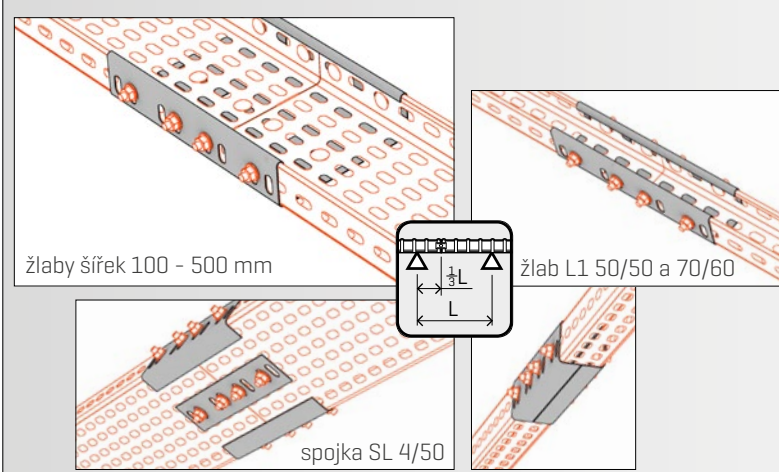
Funkční integrita podle teplotní křivky „P“ v klasifikaci podle předpisů:

		ZP 27/2008	STN 92 0205:2012	DIN 4102-12:1998-11
silnoproud	L1 50-160/50	P 120-R	PS 90	E 90
slaboproud	L1 50-160/50	P 120-R	PS 90	E 90

Kabeláž použitá při testování:

výrobce	typ rozvodu	kabeláž použitá při testování
Prakab	silnoproud	PraflaDur 90 [N]HXH-J FE180/P90-R, PS 90, E90, B2ca s1 d0a1
	slaboproud	typ PRAFlaGuard F SSKFH-V180; P90-R, PS90, E90 B2ca s1d0a1

Spojování kabelových žlabů spojkami SL 3 a SL 4



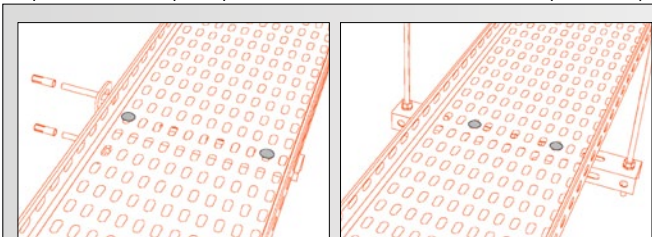
žlabů šířek 100 - 500 mm

žlab L1 50/50 a 70/60

spojka SL 4/50

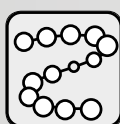
Pro žlaby s požární odolností se používá spojka s požární odolností SL 3/50, SL 3/60 a SL 3/100 - strana katalogu LINEAR 12 a 13. Pro splnění vysokých požadavků na tuhost je nutné vždy používat nejméně tři spojky, přičemž ze spodní plochy žlabu se musí žlaby osadit spojkou SL 4/50 - doplňkové spojení. Jedinou výjimkou z tohoto pravidla je žlab L1 50/50 a L1 70/60, kde je dostatečné použití dvou spojek SL 3/50 a SL 3/60, dle obrázku. Spoj žlabu nesmí být přímo nad opěrným místem. Ideální pozice spoje je v 1/3 vzdálenosti mezi opěrnými místy.

Správné připevnění žlabů k opěrným místům




Pro splnění požadované tuhosti kabelové trasy na funkční integritu, musí být žlaby LINEAR připevněny pomocí minimálně dvou ks spojovací sady SSL M8 ke všem opěrným místům [nosníky, držáky, podpěry] na celé délce kabelové trasy - viz.obrázky.

Často opomíjené souvislosti



Maximální odolnost kabelové trasy je dána odolností nejslabšího z prvků instalace. Proto je třeba pamatovat na to, že i velmi odolně provedené vedení kabelové trasy může znehodnotit použití nevhodné nebo nekvalitní kabeláže, nevhodně nebo nekvalitně provedené kotvení do stavby, vedení trasy rizikovým místem a další aspekty návrhu a montáže kabelových tras.

Kotvení do stavby



Je velmi důležité věnovat dostatečnou pozornost správné volbě a provedení ukotvení nosných prvků kabelové trasy do stavby [například šrouby s kovovými hmoždinkami]. V případě potřeby jsme připraveni Vám navrhnout vhodný způsob kotvení nosných prvků kabelové trasy, dle aktuálních požadavků stavby.

MERKUR²

Moderní systém drátěných kabelových žlabů
s vynikající flexibilitou, odolností
a efektivitou použití.



LINEAR

Komplexní systém plechových kabelových žlabů
charakteristický odolností a vysokou nosností.



KABELOVÉ TRASY S DŮRAZEM NA FUNKČNOST A KVALITU

systémy **MERKUR 2** a **LINEAR** kvalitní řešení pro kabelové trasy

...na český trh dodáváme komplexní a ucelená řešení pro instalaci kabelových tras,
která splňují nejvyšší požadavky na bezpečnost, efektivitu, funkčnost a kvalitu.

ARKYS[®]

Podstránská 1, 627 00 Brno, Česká republika | arkys@arkys.cz | www.arkys.cz
použijte naši speciální infolinku MERKUR 848 300 308

