

MONTÁŽNÍ POKYNY

1. Doprava a skladování

Doprava a uskladnění jednotlivých částí dodávky musí být uskutečněny tak, aby se předešlo jejich poškození, zničení značení a byly chráněny proti prachu a korozi.

Pružinové závěsy a podpěry musí být skladovány v uzavřených prostorách, při venkovním skladování je nutné zabezpečit je proti prachu a vlhkosti.

2. Montáž závěsů

Pokud není požadováno v objednávce, jsou závěsy dodávány v nesmontovaném stavu.

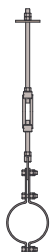
Sestavení samotného závěsu záleží na jeho typu. U pružinových variant závěsů jsou pružiny uloženy volně. Závitové tyče jsou vždy dodávány ve svazcích.

Pokud jsou závěsy nebo součásti závěsů dodávány v sáčcích, je nutno předejít ztrátě jednotlivých komponent při montáži.

Sestavení táhla a upevnění závěsu

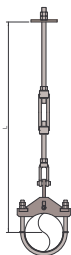
- Na montáži se závěsy skládají podle sestavného výkresu, který je součástí dokumentace. Komponenty táhla jsou sestaveny tak, aby bylo možné seřídit jeho délku.
- Závitové tyče jsou dodávány v délkách 0,5 m; 1 m; 1,5 m nebo 2 m, vždy s rezervou. U závěsů s větší délkou kombinujeme tyto tyče, spojeny jsou spojovací maticí a 2 kontramaticemi. Pro dosažení přesné délky je nutné zkrátit tyče při montáži na požadovanou délku.
- Je nutné zkontrolovat dostatečné rozevření závlaček u čepů a hloubku zašroubovaných závitů. U všech závěsných ok a napínacích matic musí být závit táhla viditelný v otvoru minimálně polovinou průměru táhla.
- Napnutí závěsu se provede napínací maticí – u pevných závěsů v táhle, u pružinových závěsů v kleci pružiny. U závěsů bez napínacích matic (např. typ I, J) se napnutí závěsu provede pomocí matic.
- Táhla závěsů jsou bezúdržbová.

Typ A – jednotáhlový objímkový závěs do vodorovného potrubí



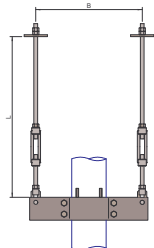
Závěsy do velikosti DN 150 jsou dodávány v sáčku, který obsahuje jak objímku, tak komponenty táhla. Objímky větších rozměrů jsou dodávány volně, sáček obsahuje pouze ostatní komponenty.

Objímky se připojují k táhlu šroubem přes závěsné oko a při montáži musí být tento šroub utážen tak, aby dovoľoval volné otáčení oka táhla.



Typ B – jednotáhlový třmenový závěs do vodorovného potrubí

U tohoto typu je vždy třmenová část závěsu dodávána volně v předsmontovaném stavu. Sáček obsahuje ostatní komponenty táhla. Třmen je připojen k táhlu přes vidlici s čepem.

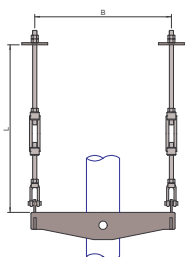


Typ C – dvoutáhlový závěs do svislého potrubí

Objímková část závěsu je dodávána volně v předsmontovaném stavu, ostatní komponenty v označeném sáčku.

U závěsů větších rozměrů se na potrubí navařují zarážky, které nejsou součástí dodávky firmy LPS.

Objímky se připojují k táhlům šrouby přes závěsná oka a při montáži musí být šrouby utaženy tak, aby dovolovaly volné otáčení těchto ok.

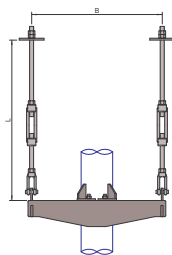


Typ D - dvoutáhlový závěs do svislého potrubí

Závěs je dodáván v nesloženém stavu, jako balík obalený fólií. Ostatní komponenty jsou v označeném sáčku.

Boční, zespolu nasazená oka umožňují připojení k táhlům pomocí vidlice s čepem.

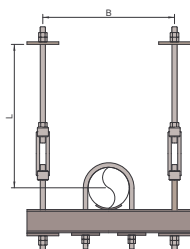
Na potrubí se navařuje trubka sloužící jako čep. Tato trubka není součástí dodávky firmy LPS.



Typ E - dvoutáhlový závěs do svislého potrubí

Závěs je dodáván v nesloženém stavu, jako balík obalený fólií. Ostatní komponenty jsou v označeném sáčku.

Na potrubí se při montáži navařují zarážky, které jsou součástí dodávky. Boční, zespolu nasazená oka umožňují připojení k táhlům pomocí vidlice s čepem.

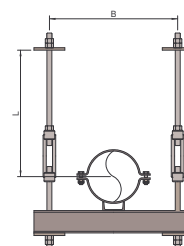


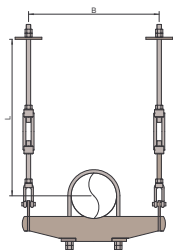
Typ F - dvoutáhlový závěs do vodorovného potrubí

Nosník je dodáván volně, komponenty závěsu jsou v označeném sáčku.

Táhla procházejí nosníkem a jsou jištěna maticemi.

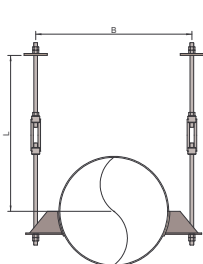
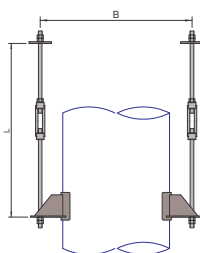
U závěsu s kluznou podpěrou se podpěra přivařuje k traverze. Po svařování je nutné provést opravný nátěr.





Teplotní varianta závěsu F do 450 °C:

Závěs je dodáván v nesloženém stavu, jako balík obalený fólií. Ostatní komponenty jsou v označeném sáčku. Boční oka závěsů se připojují k táhlům pomocí vidlice s čepem.

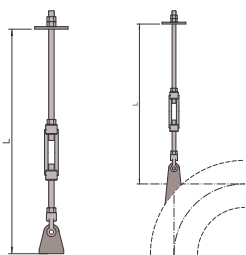


Typ I – dvoutáhlový závěs do svislého potrubí

Typ J – dvoutáhlový závěs do vodorovného potrubí

Patky závěsů jsou dodávány volně. Ostatní komponenty jsou v označeném sáčku.

Při montáži je nutné navařování patek těchto závěsů. Táhla procházejí patkami a jsou jištěna maticemi.



Typ K – jednotáhlový závěs s navařovací patkou pro vodorovná potrubí

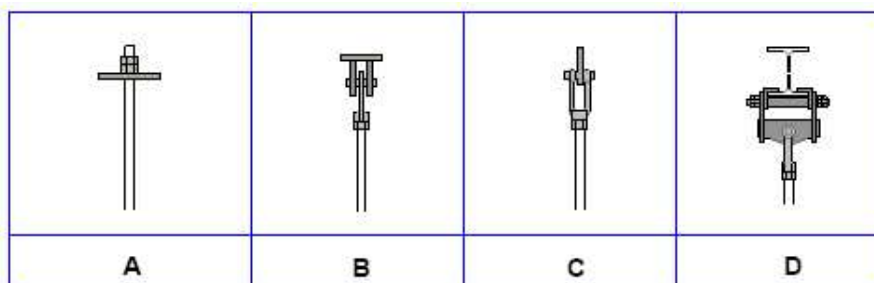
Typ L – jednotáhlový závěs s navařovací patkou k ohybu pro vodorovná potrubí

Závěsy jsou dodávány v sáčku, který obsahuje patku i komponenty táhla. Patka je připojena k táhlu přes vidlici s čepem.

Při montáži se patka navařuje na potrubí. Po svařování je vždy nutné provést opravný nátěr.

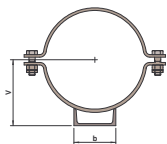
Uchycení závěsu

Závěs se na nosnou konstrukci upevňuje jedním ze 4 typů uchycení. Volba uchycení závisí na charakteru nosné konstrukce.



Součástí uchycení typu B je navařovací vidlice, součástí typu C navařovací oko. Po svařování je vždy nutné provést opravný nátěr.

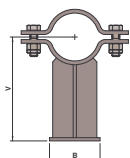
3. Montáž podpěr a kotevních stojanů



Kluzné objímkové podpěry (např. typ K 520, K 800, K 802, K 820, K 830) a **kotevní stojany** (typ P 871) jsou montovány na kluzné povrchy, které musí být před montáží očištěny, případně upraveny.

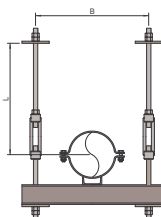


Podpěry se šikmými objímkami jsou nasouvány pod stávající potrubí, na podpěry s vodorovnými objímkami je potrubí pokládáno. Utažení horní objímky musí bránit posunu trubky.

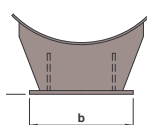


Potřebné výškové vyrovnání podpěr je možno provést pomocí podkladových plechů, které musí být pevně upevněny k podložce a zajištěny proti pohybu (přivařením nebo přišroubováním).

Výška výškově seřiditelných podpěr se upravuje na montáži dle typu podpěry sešroubováním nebo svařením.



Kluzné objímkové podpěry se přivařují, pokud jsou používány v kombinaci s dvoutáhlovými závěsy pro vodorovná potrubí typu F.



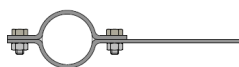
Přivařovací podpěry (např. typ K 810, K 813, K 840) se přivařují na přesně vymezené místo určení. Postupy přivařování jsou voleny montážní organizací dle platných předpisů. Po svařování je vždy nutné provést opravný nátěr.

Vedení u podpěr (pokud je dodáváno) se přivařuje k podkladové ocelové konstrukci podle zadání projektu. Po svařování je nutné provést opravný nátěr.

Třmeny z kruhové oceli a **kotevní třmeny** jsou dodávány se 4 maticemi (pokud není objednáno jinak) v označeném balení.



Pouta jsou fixována na montáži proti pohybu přivařením nebo přišroubováním. Jsou dodávána s odpovídajícím spojovacím materiálem v označeném balení.



4. Pružinové závěsy a podpěry

Pružinové závěsy a podpěry jsou dodávány volně uložené, označené štítkem a zaaretované s nastaveným zatížením. Montážní předpětí je nastaveno pomocí plechu zasunutého do protilehlých výřezů. Plech fixuje desku pružiny proti pohybu v obou směrech. Aretuje tedy pružinu i při tlakové zkoušce.

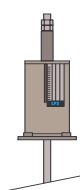
Odblokování pružinových klecí se provádí po skončení montáže příslušného závěsu nebo podpěry a po dokončení montáže a tlakové zkoušce příslušné části potrubí.

Na montáži se pružiny nastavují následujícím způsobem:



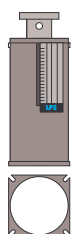
Pružinový závěs v táhle

Napínací maticí v pružinovém závěsu otáčíme tak dlouho, až jdou aretační plechy volně vysunout. Potom je síla působící na pružinu shodná s projektovaným nastavením pružiny.



Pružinový závěs na konstrukci

Matice nahoře na pružině nahrazují napínací matici. Utahují se tak dlouho, až jdou aretační plechy volně vysunout. Potom je síla působící na pružinu shodná s projektovaným nastavením pružiny.



Pružinová podpěra

Podpěra se po umístění do správné polohy upevní přišroubováním nebo přivařením základové desky ke konstrukci. Přenos zatížení je pomocí vodící trubky se závitem, která je ukončena talířem. Deska pružiny je blokována pomocí dvou plechů, které jsou vloženy do výřezu pláště pružinové podpěry. Na montáži se podpěry nastavují následujícím způsobem:

Vodící trubka se vyšroubovává tak dlouho, až jdou aretační plechy volně vysunout. Potom je síla působící na pružinu podpěry shodná s projektovaným nastavením pružinové podpěry.

Nastavení pružiny můžeme upravit:

- uvolněním (snížení zatížení) nebo dotažením (zvýšení zatížení) závitových tyčí na napínací matici u pružinových závěsů v táhle a pod konstrukcí,
- zkracováním nebo prodlužováním táhla pomocí matic u pružinových závěsů na konstrukci,
- odpovídajícím přestavěním vodící trubky u pružinových podpěr.

Nastavení předpětí pružiny na montáži

Pokud výrobce nezná předpětí pružin od zadavatele projektu, dodává je bez jejich nastavení.

Na štítku pružiny je vždy uveden rozsah použití v kN a tuhost pružiny v N/mm.

Nastavení se pak provádí na montáži.

Existují dvě možnosti:

a) Neznáme skutečné zatížení závěsu

Po vyrovnání potrubí se ustálí ukazatel pružiny (spodní hrana desky pružiny) a my zjistíme na štítku pružiny vzdálenost tohoto ukazatele od bodu 0 (v ukázce označeno jako x).

Odchylku síly ΔF vypočítáme jako součin vzdálenosti x a tuhosti pružiny. Skutečné zatížení závěsu pak určíme jako součet dolní hranice rozsahu použití dané pružiny a vypočítané odchylky.

Příklad:

Údaje ze štítku:

tuhost: $c = 26,7 \text{ N/mm}$

rozsah použití dané pružiny: 1,33 kN – 4 kN

Výpočet:

vzdálenost zjištěná ze štítku na pružině $x = 20 \text{ mm}$

$\Delta F = 26,7 \text{ N/mm} \cdot 20 \text{ mm} = 534 \text{ N} = 0,54 \text{ kN}$

skutečné zatížení závěsu: $1,33 \text{ kN} + 0,54 \text{ kN} = 1,87 \text{ kN}$

Skutečné zatížení je tedy 1,87 kN.

b) Známe sílu F a chceme vypočítat stlačení pružiny pro dané zatížení

Pokud známe zatížení pružiny F, můžeme vypočítat stlačení pružiny v mm nutné k dosažení této síly.

Ukážeme na příkladu. Víme, že zatížení $F = 3 \text{ kN}$.

Příklad:

Údaje ze štítku:

tuhost: $c = 26,7 \text{ N/mm}$

rozsah použití dané pružiny: 1,33 kN – 4 kN

Výpočet:

známé zatížení: $F = 3 \text{ kN}$

rozdíl sil: $3 - 1,33 = 1,67 \text{ kN} = 1\,670 \text{ N}$

vzdálenost $x = 1\,670 / 26,7 = 62,5 \text{ mm}$

Zkrácováním táhla pomocí napínačů nastavíme požadovanou hodnotu.

