

**Teufelberger
PERFEKT**

TEUFELBERGER

PERFEKT

**HORIZONTALNÍ LANOVÝ JISTÍCÍ SYSTÉM
INFORMAČNÍ A PLÁNOVACÍ SLOŽKA**

Teufelberger PERFEKT

UPOZORNĚNÍ

Před montáží horizontálního lanového jisticího systému je třeba důkladně přečíst návody pro montáž a používání a jejich detailní popisy. Je bezpodmínečně nutné dbát bezpečnostních pokynů.

BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

- Během montáže jištění proti pádu ze střech je třeba dodržovat příslušné předpisy pro ochranu zdraví při práci.
- Prostor pod pracovištěm musí být volný.
- Montéři musí provádět taková opatření, aby nedošlo ani k pádu zařízení pro vázání ani k pádu náradí z pracoviště.
- Po montáži horizontálního lanového jisticího PEFFEKT musí být objednavateli předány písemně návody pro montáž a používání.
- Horizontální lanové systémy podle EN 795C smí být montovány pouze certifikovanými odbornými firmami.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Počet uživatelů/maximálně 4 osoby současně

Vzdálenost mezi upevněními 2 – 15 m

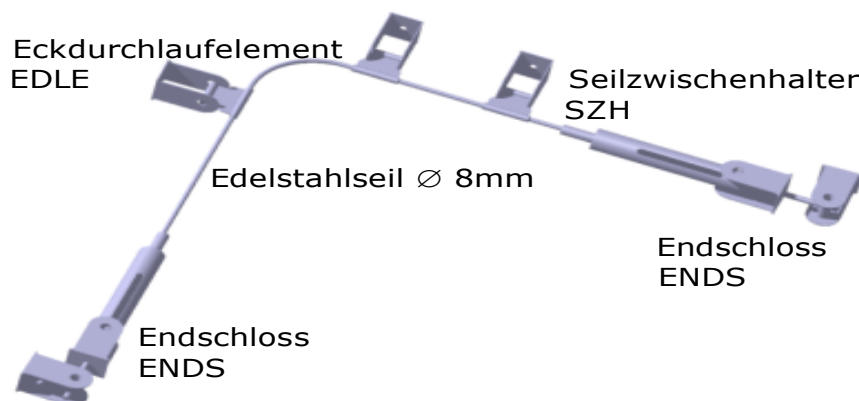
Lano z nerezové oceli průměr 8 mm, zatížení na mezi pevnosti 37 kN

Odvedení síly podle záchytného rázu a vstupu síly 5 – 20 kN v koncových upevňovacích bodech a 5 – 14 kN v podpěrách průchodu

PŘEHLED SYSTÉMU

Horizontální lanový systém TEUFELBERGER-PERFEKT sestává z koncových zámků s integrovaným napínáním lan resp. tlumiči lan pro lana z nerezové oceli s průměrem 8 mm, z upevnění průchodů a/nebo případných rohových spojů. Tyto komponenty mohou být montovány buď přímo na **fasádu** nebo na ocelovou konstrukci, s různými **podpěrami** na plochou nebo strmou střechu.

Schéma



EDLE = rohový segment průchodu

SZH = mezidržák lana

Edelstahlseil = lano z nerezové oceli

ENDS = koncový zámek

Teufelberger PERFEKT

STRUČNÝ POPIS JEDNOTLIVÝCH KOMPONENT **PERFEKT**

UPOZORNĚNÍ: Před montáží si přečtete podrobný popis detailů!

SYSTEM PRO VÁZÁNÍ

JEDNOTLIVÝ BOD PRO VÁZÁNÍ – 7332043

Jednotlivý bod pro vázání EAP je podle EN 795 A2 povolen pro tři osoby. Po montáži je otočný do všech směrů, to vylučuje tvorbu smyček jisticího lana.

Jednotlivý bod vázání musí být používán vždy s karabinou. (vlastní návod pro montáž a používání)

PERFEKT – EAP



LANOVÝ KLUZÁK – 7332025

Zavěšení/sejmutí:

Vertikálním posouváním obou půlek kluzáku je kluzák nasazen na lanový systém nebo sejmut z něho (s lanem z nerezové oceli 7/7 s minimálním průměrem 8 mm). Když se kluzák nachází v uzavřeném stavu je pomocí originální karabiny zablokován a spojen s osobním ochranným vybavením s tlumičem pádu pásu se zkrácením lana nebo s přístrojem pro jištění ve výškách. Velikost mezery kluzáku nesmí překročit 3,5 mm. (vlastní návod pro montáž a používání)

PERFEKT-GLEIT



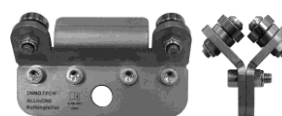
VÁLEČKOVÝ KLUZÁK – 7332050

Válečkový kluzák pro lana pro přejetí podpěr průchodu

Ideální pro stropní systémy

Není vhodný do zatáček

PERFEKT-GLEIT-R



Teufelberger PERFEKT

HORIZONTALNÍ LANOVÝ JISTICÍ SYSTÉM

KONCOVÝ ZÁMEK – 7332022 (VE: 1 sada = 2 ks)

Multifunkční koncový zámek má následující úlohy:

Konec lana jednoduše a bezpečně napnout. Systém musí být pomocí integrované pružiny vždy předepnutý, aby i při kolísání teplot bylo zabezpečené konstantní napětí lana v systému.

Klínovým zámkem a předpětím pružiny je záchytný ráz v případě pádu zásadně snížen.

Svorka indikace pádu ukazuje možné přetížení. (vlastní návod pro montáž a používání)

PERFEKT-ENDS

drážka ukazuje
předpětí pružiny



LANO – 4931571

Jedná se o lano z nerezové oceli s průměrem 8 mm, 7 x 7 drátů, zatížení na mezi pevnosti 3 700 kg.

PERFEKT-SEIL



MONTÁŽ SYSTÉMU NA PODPĚŘE

UPEVNĚNÍ KONCOVÉHO ZÁMKU PODPĚŘA 7332040

Prvek upevnění konců slouží k napnutí koncového zámku. Přednostně je montován na podpěrách. EB-S může být používán ale také jako napínací prvek na ocelových nosících. (vlastní návod pro montáž a používání)

PERFEKT-EB-S



ROHOVÝ NAPÍNACÍ PRVEK PODPĚŘA 7332039

(bez podpěry)

varianta 1

Pro napínání lanového systému jako takového se používá napínací prvek. Lze namontovat buď na jednu rohovou podpěru, nebo pro zvýšení rohové stability současně na dvě rohové podpěry. (viz varianta 2)

PERFEKT-EAE-S



Teufelberger PERFEKT

ROHOVÝ NAPÍNACÍ PRVEK PODPĚRA – 7332039 varianta 2

EAE-S lze montovat v zatáčce buď na jednu rohovou podpěru, nebo současně na dvě rohové podpěry. Zásadně se zvýší rohová stabilita používáním dvou podpěr.

Ideální pro velké izolační tloušťky a vysoké podpěry.

PERFEKT-EAE-S



MEZIDRŽÁK LANA PODPĚRA – 7332021

SZH-S se montuje přednostně pomocí šroubů M16 na podpěrách. Mezipřímky lan PERFEKT se vyznačují svou pohyblivostí. To umožňuje často oboustrannou schůdnost lanové trati. Vzdálenosti mezidřáků lan lze volit mezi 2 a 15 m.

Montáž SZH-S probíhá jako montáž jednotlivého bodu vázání EAP.

PERFEKT-SZH-S



PRVEK ROHOVÉHO PRŮCHODU PODPĚRA – 7332040

(bez podpěry)

Prvek rohového průchodu může být upevněn pomocí upevňovacího šroubu uprostřed prvku průchodu, nebo pomocí dvou šroubů v koncových bodech na dvou podpěrách.

Prvek rohového průchodu lze používat jako vnitřní roh, jako **vnější roh** nebo jako „roh přes hlavu“.

Upozornění: Před napínáním lana musí být bezpodmínečně všechny jednotlivé komponenty dobře utaženy.

PERFEKT-EDLE-S



PRVEK ROHOVÉHO PRŮCHODU PODPĚRA – 7332039

(bez podpěr)

Prvek rohového průchodu může být upevněn jedním upevňovacím šroubem uprostřed prvku průchodu, nebo pomocí dvou šroubů v koncových bodech na dvou podpěrách současně. Prvek rohového průchodu je používán jako **vnější roh**.

Upozornění: Před napínáním lana musí být bezpodmínečně všechny jednotlivé komponenty dobře utaženy.

PERFEKT-EDLE-S



Teufelberger PERFEKT

PRVEK ROHOVÉHO PRŮCHODU PODPĚRA – 7332039

(bez podpěr)

Prvek rohového průchodu může být upevněn jedním upevňovacím šroubem uprostřed prvku průchodu, nebo pomocí dvou šroubů v koncových bodech na dvou podpěrách současně.

Prvek rohového průchodu je používán jako **vnitřní roh**.

Upozornění: Před napínáním lana musí být bezpodmínečně všechny jednotlivé komponenty dobře utaženy.

PERFEKT-EDLE-S



PRVEK ROHOVÉHO PRŮCHODU PODPĚRA – 7332039

(bez podpěr)

Prvek rohového průchodu může být upevněn jedním upevňovacím šroubem uprostřed prvku průchodu, nebo pomocí dvou šroubů v koncových bodech na dvou podpěrách současně.

Prvek rohového průchodu je používán jako „**roh přes hlavu**“.

Upozornění: Před napínáním lana musí být bezpodmínečně všechny jednotlivé komponenty dobře utaženy.

PERFEKT-EDLE-S



Teufelberger PERFEKT

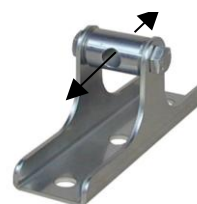
MONTÁŽ SYSTÉMU NA FASÁDĚ

UPEVNĚNÍ KONCOVÉHO ZÁMKU A FASÁDA – 7332041

Upevnění koncového zámku A slouží k napínání koncového zámku. Tento je přednostně montován na fasádách. Upevnění je prováděno pomocí dvou betonových nebo lepicích kotev M12.

Ideální příjem síly viz šipku.

PERFEKT-EBA-FA



UPEVNĚNÍ KONCOVÉHO ZÁMKU B FASÁDA – 7332042

Upevnění koncového zámku B slouží k napínání koncového zámku. Tento je přednostně montován na fasádách. Upevnění je prováděno pomocí 3 betonových kotevních hmoždinek např. Fischer FBN nebo lepicích kotev např. M12 – 8.8 ocelové šrouby. Upevnění v plných cihlách se provádí výhradně lepicími kotvami. Ideální příjem síly viz šipku.

PERFEKT-EBB-FA



MEZIDRŽÁK LANA FASÁDA – 7332041

Mezidržák lana pro fasády se montuje přednostně pomocí dvou upevňovacích šroubů na fasádách. Upevnění je prováděno pomocí 2 betonových kotevních hmoždinek např. Fischer FBN nebo lepicích kotev např. M12 – 8.8 ocelové šrouby.

Mezidržáky lan se vyznačují svou pohyblivostí. To umožňuje často oboustrannou schůdnost lanové trati. Vzdálenosti mezi mezidržáky lan lze zvolit mezi 2 a 15 m.

PERFEKT-SZH-FA



PRVEK ROHOVÉHO PRŮCHODU FASÁDA – 7332024 (1 otvor = 7332034)

Prvek rohového průchodu lze používat jako vnitřní roh, vnější roh nebo jako „roh přes hlavu“. Při vrtání otvorů je třeba toto zohlednit, protože vrtání otvorů se změní vždy podle použití.

PERFEKT-EDLE -
FA



Teufelberger PERFEKT

PODPĚRY

UNIVERZÁLNÍ PODPĚRA

Univerzální podpěra je výškově nastavitelná v rozmezí 300 – 500 mm a sestává ze dvou dílů, pozinkované spodní části a nerezové horní části.

Podpěra může být montována pomocí nejrůznějších upevňovacích prostředků a upevňovacích pomůcek.

Speciální konstrukcí zůstávají síly zaváděné do základní konstrukce od 5 kN konstantní.

Rozměr základní desky činí u všech podpěr 150/150 mm, vzdálenost otvorů 120/120 s průměrem 13 mm. (vlastní návod pro montáž a používání)

PERFEKT-UNIV-ST



STANDARDNÍ PODPĚRA A 500 mm – 7332029

Standardní podpěra je zároveň pozinkovaná a vysoká 500 mm. Podpěra může být montována pomocí nejrůznějších upevňovacích prostředků a upevňovacích pomůcek.

Oblast použití je především u plochých střech s velkými izolačními tloušťkami.

Speciální konstrukcí zůstávají síly zaváděné do základní konstrukce od 5 kN konstantní.

Rozměr základní desky činí u všech podpěr 150/150 mm, vzdálenost otvorů 120/120 s průměrem 13 mm. (vlastní návod pro montáž a používání)

PERFEKT-STA-ST



STANDARDNÍ PODPĚRA B 300 mm – 7332028

Standardní podpěra je zároveň pozinkovaná a vysoká 300 mm. Oblast použití především tam, kde jsou malé nebo žádné izolace.

Rozměr základní desky činí u všech podpěr 150/150 mm, vzdálenost otvorů 120/120 s průměrem 13 mm. (vlastní návod pro montáž a používání)

PERFEKT-STB-ST



Teufelberger PERFEKT

PODPĚRA PRO STRMÉ STŘECHY

Podpěra pro strmé střechy je vysoká 330 mm a pozinkovaná. Hlava podpěry má sklon, aby i na strmé střeše byla zaručena oboustranná schůdnost lanové trati.

Podpěru lze velmi snadno montovat pomocí upevňovací kolejnice na strmé střeše.

Malý průměr 48 mm zaručuje používání standardních průchodek antén. Speciální konstrukcí zůstávají síly zaváděné do základní konstrukce od 5 kN konstantní. (vlastní návod pro montáž a používání)

ZVLÁŠTNÍ PODPĚRY

Firma Teufelberger je schopná svou vlastní vývojovou dílnou realizovat zvláštní provedení v nejkratší době.

Délky jsou možné do 850 mm.

PERFEKT-STEIL- ST



PERFEKT-SO-ST

Teufelberger PERFEKT

KROKEVNÍ PODPĚRA 12 mm S JEDNOTLIVÝM BODEM PRO VÁZÁNÍ

Krokevní podpěra s průměrem 12 mm včetně jednotlivého bodu pro vázání je k dostání v různých provedeních a délkách.

Při používání pro velké izolační tloušťky se doporučuje kvůli malé vlastní stabilitě podpěry utěsnění pouze s roztažitelnými kaučukovými fóliemi.

PERFEKT-SPAR-A



KROKEVNÍ PODPĚRA 16 mm S JEDNOTLIVÝM BODEM PRO VÁZÁNÍ

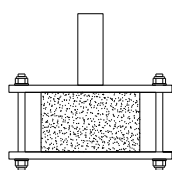
Krokevní podpěra s průměrem 16 mm včetně jednotlivého bodu pro vázání je k dostání v různých provedeních a délkách.

Při používání pro velké izolační tloušťky doporučuje se kvůli malé vlastní stabilitě podpěry utěsnění pouze s roztažitelnými kaučukovými fóliemi.

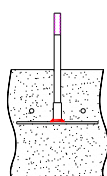
PERFEKT-SPAR-B



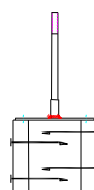
jistící deska



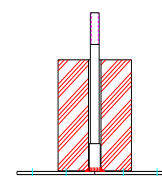
zabetonování – beton C 20/25 s minimální hloubkou 8 cm



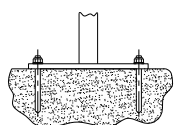
stavební šroub dřevo 10/14 + 2 x 3 cm



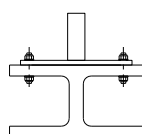
krokev provrtaná – průřez krokví minimálně 10/14



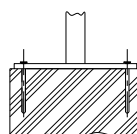
lepící kotev



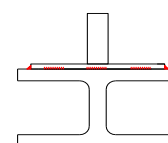
ocelový šroub



stavební šroub dřevo minimálně 16/16



svařování



Teufelberger PERFEKT

UPEVNŮVACÍ POMŮCKY

UPEVNŮVACÍ KOLEJNICE PRO STRMÉ STŘECHY DLOUHÁ 1 250 mm – 7332037 (bez podpěry)

Upevňovací kolejnice pro strmé střechy slouží pro snadnou a bezpečnou montáž výše uvedených podpěr mezi dvěma krokvy. Díky malé vestavné výšce 35 mm a šířce 195 mm lze montovat kolejnice na střeše s taškami na laťky. Kolejnicí můžete montovat na střeše, podstřeší na krokvích nebo mezi dvě krokve. Posunutím podpěry lze přizpůsobovat zakrývání střechy. (vlastní návod pro montáž a používání)

PERFEKT-SCHI-L



UPEVNŮVACÍ ÚHELNÍK KOLEJNICE

Slouží k upevnění upevňovacích kolejnic mezi dvěma krokvy (obrázek vpravo kolejnice s úhelníkem mezi krokvy) montována na vnitřní straně střechy)

PERFEKT-SCHI-W

úhelníkové
upevnění mezi
krokvy



UPEVNŮVACÍ RÁM Z TRAPÉZOVÉHO PLECHU

Upevňovací rám z trapézového plechu TRAP lze upevnit jak na nosné misce z trapézového plechu pomocí těsnící sady, tak i na střešní krytině z trapézového plechu.

Obr.: Rám z trapézového plechu s podpěrou a rohovým prvkem napínání s koncovými zámky. (vlastní návod pro montáž a používání)

PERFEKT-TRAP



Teufelberger PERFEKT

PLÁNOVÁNÍ SYSTÉMU

Před začátkem montáže je třeba zohlednit následující parametry:

- přístup k systému
- nutné volné prostory pod místem pádu = světlá výška, která je k dispozici
- stav spodní konstrukce a druh upevňovací metody
- rozsah pohybu uživatele – s ohledem na příslušnou výšku pádu by měly být jistící systémy – pokud možno – montovány nad uživatelem
- vertikální pokládka až do sklonu střechy 15 stupňů je přípustná, pro větší sklony střechy je třeba plánovat zvláštní řešení
- dráha lana musí vyčnívat po dokončení 150 mm na hotovou střešní konstrukci
- maximální počet uživatelů, kteří využívají systém současně
- stabilita spodní konstrukce (prověření statikem).

CERTIFIKOVANÉ UPEVNĚNÍ

Při vývoji systému PERFEKT byly zohledňovány hlavně upevnění a zavádění síly. Z tohoto důvodu existují pro většinu aplikací upevňovací pomůcky s přesně definovanými upevňovacími prostředky, které při funkčních podkladech zaručují upevnění podle zkoušeného konstrukčního vzoru.

Systém může být v případě staticky slabých podkladů koncipován také jako takzvaný zádržný systém. V tomto případě se snižují koncové síly. V případě pochybností je třeba přizvat statika.

DRUHY UPEVNĚNÍ – PŘEHLED

Upozornění: dbejte prosím popisů detailů!

Na fasádu

PODKLAD	UPEVNĚNÍ	ALTERNATIVA
beton	2 betonové kotvy průměr 12 mm	2 lepicí kotvy prům. 12 mm
plné cihly	2 lepicí kotvy prům. 12 mm	
dřevo	2 průnikové šrouby průměr 12 mm	základní deska/stavební šroub
ocel	2 ocelové šrouby 8.8 průměr 12 mm	svařit min. A5 4 x 4 cm délka svaru

Na podpěru

PODKLAD	UPEVNĚNÍ	ALTERNATIVA
beton	4 betonové kotvy průměr 12 mm	4 lepicí kotvy průměr 12 mm
ocel	4 ocelové šrouby 8.8 průměr 12 mm	svařit min. A5 4 x 4 cm délka svaru
dřevo minimálně 16/16 cm	8 stavebních šroubů 8/150 mm	upevňovací kolejnice pro strmé střechy
dřevěné krokve 8/10 trapézový plech	4 upevňovací kolejnice pro strmé střechy rám z trapézového plechu	

Teufelberger PERFEKT

PROVĚŠENÍ – ZATÍŽENÍ

TABULKA 1

vzdálenost podpěr v m										dynamické zatížení koncového spoje v kN									
prověšení lana po pádu v cm										↓	x	x	x	x	x	x	x	x	x
75	66	59	56	53	50	49	47	46	2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
88	77	69	66	62	59	57	55	54	4	13,6	13	13	13	13	13	13	13	13	
104	91	82	77	73	69	67	65	64	6	15,2	14,7	14,3	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	
123	108	96	92	87	82	79	77	75	8	16,6	16,1	15,6	15,1	14,2	13,4	13,4	13,4	13,4	
146	127	114	108	102	96	94	91	89	10	18	17,4	16,9	16,4	15,4	14,5	13,6	13,6	13,6	
172	149	134	128	121	114	111	107	x	12	x	19	18,5	17,8	16,8	15,8	14,8	14,8	14,8	
203	176	159	151	143	134	131	x	x	14	x	x	19,8	19,2	18	16,9	15,9	15	15	
300	200	100	80	60	40	30	20	10		10	20	30	40	60	80	100	200	300	
↔																			
celková délka lanového systému mezi dvěma koncovými spoji v m																			

Příklad: vzdálenost podpěr 12 m, celková délka lanového systému 100 m → dává v případě pádu pro 4 osoby 134 cm prověšení lana a maximálně 14,5 kN v koncových spojích.

Aby bylo možné určit volný prostor pod možným místem pádu, je třeba zohlednit údaje podle tabulky, dodatečně je třeba započítat údaje výrobce používaného záchranného systému podle EN 363.

Snížením počtu osob nebo používáním jako zádržný systém lze zásadně snížit prověšení lana a koncové síly podle tabulky.

Teufelberger PERFEKT

VÝŠKY PÁDU

Při malých výškách pádu (stříška nad vchodem, balkóny apod.) je třeba přizpůsobit osobní ochrannou výstroj. K tomu lze používat zádržné systémy podle příslušných norem nebo podle předpisů pro ochranu zaměstnanců.

Při funkci zadržetí má být vyloučen volný pád. Správným používáním jištění proti pádu se osoba nemá vůbec dostat do takové situace, kde je takový volný pád možný. Dosaženo je to používáním vhodných spojovacích prostředků nebo **zařízením na zkracování lan**. Každá osoba, která pracuje v prostředí, kde je nebezpečí pádu, se musí sama postarat o to, aby používané osobní ochranné pomůcky odpovídaly příslušným normám, a je třeba mít co nejkratší spojení k systému vázání, aby se vůbec nedostala do situace pádu.

Označení:

Jsou-li dílčí dráhy stanovené jako zádržný systém, provádí se označení této dráhy přídatnými tabulkami, které jsou montovány trvale na začátku a na konci dílčí dráhy. Na těchto místech se ztíží možnost klouzání lanového kluzáku. „Manuální“ přejetí přes speciální lanové mezidrážky je proto nutné a po uživateli je vyžadována pozornost. Na typovém štítku je u bodu „Spojovací prostředky“ zapsáno označení „zkracování lan“ nebo maximální délka spojovacího prostředku.

MINIMÁLNÍ VÝŠKA PÁDU

Nutný volný prostor pod lanovým systémem = světlá výška, která je k dispozici

Výpočet: uživatel cca. výška 1,80 m

+ změna délky lanového systému po zatížení (viz tab. 1)

+ výška pádu, která musí být podle výrobce Vašeho záchytného systému podle EN 363 zohledňována (může činit podle druhu používaného záchytného systému od 0,5 až 3,5 m)

+ bezpečnostní přídavek cca. 1,0 m = nutný volný prostor pod možným místem pádu.

Teufelberger PERFEKT

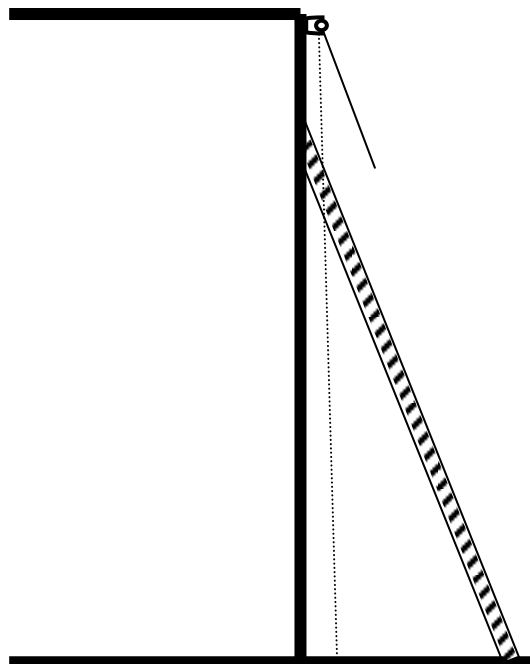
Výpočet minimálních výšek pádu

Příklad 1

tlumení pádu + spojovací prostředek ~ 1,5 m
přístroj pro zajištění výšky ~ 0,5 m

protážení lanového systému podle tab. 1
~ 0,5 – 2,5 m

bezpečnostní vzdálenost 1 m



Předpoklad: celková délka lanového systému 100 m se vzdálenostmi podpěr 12 m

výška stání	2,00 m
tlumení pádu cca.	1,50 m
dle tab. 1	1,34 m
výška osoby	1,80 m
bezpečnostní vzdálenost	1,00 m
<hr/>	
minimální výška pádu	7,64 m

Příklad 2

tlumení pádu s OOP ~ 1,5m
přístroj výšk. jištění ~ 0,5m

výška osoby ~ 1,8 m

protážení lanového systému
podle tab. 1
~ 0,5 – 2,5 m

bezpečnostní vzdálenost 1 m

Příklad 3

výška stání +
spoj. prostředek ~ 2m

tlumení pádu s OOP ~ 1,5m
přístroj výšk. jištění ~ 0,5m

výška osoby ~ 1,8 m

protážení lanového systému
podle tab. 1
~ 0,5 – 2,5 m

bezpečnostní vzdálenost 1 m

Teufelberger PERFEKT

ODPOVĚDNOST ZA VADY

Systémové části PERFEKT jsou vyráběny z nerezové oceli. Při normálních podmínkách nasazení přebíráme odpovědnost za všechny konstrukční díly na dva roky pro případy výrobních vad. Je-li ale systém používán ve zvlášť korozních prostředích může být tato lhůta zkrácena.

V případě zatížení (případ pádu) se zruší záruční nárok na ty konstrukční díly, které byly koncipovány pro absorpci energie, které se případně deformují a musí být vyměněny.

Upozornění: Pro montáž systému a konstrukční díly, které jsou dodávány a instalovány montážními firmami ve vlastní odpovědnosti, nepřebírá Teufelberger ani odpovědnost ani ručení.

Při neodborné montáži instalační firmou zaniknou veškeré nároky z ručení.

Poznámky: