

# **Připomenutí platných ustanovení ČSN 34 0350**

## **Z hlediska bezpečnostních požadavků na provedení pohyblivých přívodů, šňůrových vedení a vedení z ohebných kabelů.**

*Václav Macháček, ČENES*

---

Jedním z elektrických předmětů běžně používaných jak v soukromí tak v pracovním procesu jsou pohyblivé přívody pro připojení elektrických spotřebičů a obdobných zařízení nízkého napětí, provedené buď jako pevně připojené ke spotřebiči nebo od spotřebiče odpojitelné a pohyblivé přívody prodlužovací.

Současně platnou Českou technickou normou řešící bezpečnostní požadavky na tato zařízení a dále pak i na provedení šňůrových vedení a vedení z ohebných kabelů je **ČSN 34 0350 ed.2** *Bezpečnostní požadavky na pohyblivé přívody a šňůrová vedení* vydaná v listopadu 2009.

Dále uvedené připomenutí požadavků platné ČSN 34 0350 ed.2 je motivováno ustanovením normy, že pohyblivé přívody elektrických předmětů pevně připojené, oddělitelné, ale zejména prodlužovací pohyblivé přívody včetně kabelových a šňůrových souprav, které nesplňovaly požadavky vydané normy, ale neohrožovaly bezpečnost osob, hospodářských zvířat a majetku nemusely být vyřazeny z užívání. Znalost požadavků pro posouzení jejich bezpečnosti byla a nadále je základním předpokladem pro možnost jejich dalšího používání.

Dále nutno připomenout, že ne všechny pohyblivé přívody bývají pravidelně revidovány a kontrolovány dle požadavků ČSN 33 1600 ed.2, aby v případě nevyhovujícího stavu byly vyřazeny z užívání. Neodborně „podomácku“ z jednotlivých komponentů „vyrobené“ zejména prodlužovací pohyblivé přívody mohou být a nejednou již byly příčinou úrazu elektrickým proudem.

## **Rozsah platnosti ČSN 34 0350 ed.2**

Tato norma platí pro pohyblivé přívody elektrických předmětů pevně připojené i oddělitelné a pro prodlužovací přívody nízkého napětí. Dále norma platí pro kabelová a šňůrová vedení a kabelové a šňůrové soupravy, určené pro zřizování dočasných vedení (např. v prozatímních zařízeních dle ČSN 34 1090 ed.2 *Elektrické instalace nízkého napětí – Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení* z listopadu 2011).

Norma neplatí pro pohyblivé přívody používané na silničních vozidlech, drážních vozidlech, plavidlech a letadlech. Rovněž neplatí pro pohyblivé přívody, tvořící součást vlastního rozvodu pracovních strojů, výtahů, a zdravotnických přístrojů.

## **Základní termíny a definice**

Pro předmětnou normu platí definice uvedené v ČSN IEC 50 (461), ČSN IEC 60050-442, ČSN IEC 60050-826 a následující definice:

**- pohyblivý přívod** - elektrický přívod provedený ohebným kabelem nebo šňůrou opatřenou na konci vidlicí, od něhož se vyžaduje, aby umožňoval volný pohyb připojeného elektrického spotřebiče nebo zařízení v rozsahu daném délkou přívodu.

*POZNÁMKA:* Pohyblivé přívody jsou obvykle připojované zásuvkovým spojením, a to buď k zásuvce pevného rozvodu, nebo k zásuvce prodlužovacího přívodu.

**- poddajný přívod** - elektrický přívod provedený šňůrou nebo ohebným kabelem, od něhož se vyžaduje, aby umožňoval pohyb připojeného elektrického spotřebiče nebo zařízení v určitém vymezeném rozsahu (spotřebič se vzhledem k místu připojení pohybuje málo nebo místo používání je stálé).

*POZNÁMKA:* Poddajné přívody jsou obvykle připojeny ke svorkám pevného rozvodu a k připojovacím svorkám spotřebiče nebo zařízení.

**- kabelové vedení, šňůrové vedení** - pohyblivý přívod provedený šňůrou nebo ohebným kabelem.

**- ohebný kabel** - kabel, u něhož se vyžaduje, aby byl při používání ohebný a jehož konstrukce a materiály umožňují splnit tyto požadavky.

**- šňůra** - ohebný kabel s omezeným počtem žil malého průřezu.

*POZNÁMKA:* Ohebný kabel – max. 4 mm<sup>2</sup>, s počtem 2 -5 žil.

**- prodlužovací kabel; prodlužovací šňůra** - sestava složená z ohebného kabelu nebo šňůry vybavená nerozebíratelnou (neoddělitelnou) vidlicí a nerozebíratelnou (neoddělitelnou) přenosnou zásuvkou, které se k sobě hodí.

*POZNÁMKA:* Šňůra se nazývá adaptérovou šňůrou, jestliže se k sobě zásuvka a vidlice nehodí.

- **odpojitelný přívod** - sestava složená z ohebného kabelu nebo šňůry vybavená nerozebíratelnou (neoddělitelnou) vidlicí a nerozebíratelnou (neoddělitelnou) nástrčkou, určená pro připojení elektrického spotřebiče k napájecímu zdroji.

- **pohyblivá zásuvka** - zásuvka, která má být připojena k ohebným kabelům nebo šňůrám, nebo má být jejich nedílnou částí, kterou je možno snadno přemístit z jednoho místa na druhé, zatímco je připojena k napájení.

*POZNÁMKA:* Prodlužovací pohyblivé přívody jsou ukončovány jednonásobnými nebo vícenásobnými pohyblivými zásuvkami.

- **nástrčka (nástrčky a přívodky)** - část sestavy nástrčky a přívodky, která tvoří jeden celek se šňůrou připojenou k napájení nebo má být k této šňůře připojena.

- **nerozebíratelná vidlice nebo nerozebíratelná pohyblivá zásuvka** - vidlice nebo nerozebíratelná pohyblivá zásuvka konstruovaná tak, že po spojení a smontování výrobcem tvoří kompletní jednotku s kabelem nebo šňůrou.

- **neoddělitelná vidlice nebo neoddělitelná pohyblivá zásuvka** - vidlice nebo pohyblivá zásuvka jejíž výroba je dokončena nalisováním izolačního materiálu kolem předem smontovaných částí a kolem vývodů ohebného kabelu.

- **závěsný kabel** - kabel konstruovaný pro zavěšení ve vnějším prostředí nad zemí.

- **svazkový závěsný kabel** - závěsný kabel, který se skládá ze skupiny navzájem stočených izolovaných vodičů s neizolovaným jádrem nebo bez něho.

- **nosné lano** - drát nebo lano, jehož základní funkcí je nést kabel; nosné lano může být oddělené nebo součástí kabelu, který nese.

- **napínací příchytka (pro kabely)** - prvek, který pevně přidrží závěsný kabel k podpěře a je konstruován k přenášení mechanického napětí v kabelu nebo v nosném lanu na nosnou konstrukci.

- **závěsná příchytka (pro kabely)** - prvek, který slouží k připevnění závěsného kabelu k podpěře, aby nesl váhu kabelu a další stanovenou zátěž.

## Všeobecné požadavky na pohyblivé přívody a vedení

Pohyblivé přívody, prodlužovací přívody a vedení musí být zhotoveny z ohebných kabelů nebo šňůr vhodných pro dané použití z hlediska jmenovitého napětí, maximálního proudu, mechanické pevnosti, odolnosti vůči vlivům prostředí a mající potřebné vlastnosti pro jejich použití (např. ohebnost, hladký povrch, nešpinící povrch, trvanlivost) a zajišťující bezpečné používání připojovaného zařízení.

*POZNÁMKA: Požadavky na ohebné kabely a šňůry upřesňuje platná ČSN 34 7402:1999 Pokyny pro používání nn kabelů a vodičů + Z1:12/2003 + Z2:08/2009.*

### Provedení

Příslušenství pohyblivých kabelových a šňůrových přívodů a vedení (např. vidlice, zásuvky, nástrčky, spojky, rozvodky, spínače) musí vyhovovat pro daný případ použití z hlediska bezpečnosti, funkce i obsluhy. Prodlužování přívody nesmí být provedeny z vodičů plochého provedení typu jádra Y případně H (viz ČSN 34 7409:1999 *Systém značení kabelů a vodičů*).

Zásuvky (nástrčky) a vidlice musí být na vodičích použity tak, aby v rozpojeném stavu příslušného zásuvkového spoje nebylo napětí na kontaktech (kolících) vidlic, tzn., že vidlice musí být zapojena jen na konci pohyblivého vedení (přívodu), kterým se pohyblivé vedení (přívod) připojuje ke zdroji (např. k zásuvce pevného rozvodu). Rovněž i u jiného provedení rozpojitelných spojů se v rozpojeném stavu nesmí objevit napětí na kontaktech přístupných dotyku prstem.

*POZNÁMKA: Pohyblivé kabelové a šňůrové přívody a vedení nevyhovující tomuto ustanovení nesmějí být ponechány v používání a musí se buď ihned upravit na vyhovující provedení nebo okamžitě vyřadit. Rovněž zhotovování a používání pohyblivých přívodů zakončených na obou koncích vidlicemi je zakázáno; totéž platí i pro jednotlivé díly šňůrových vedení a souprav.*

### Upřesňující požadavky na provedení:

- elektrické předměty a zařízení připojované oddělitelnými pohyblivými přívody musí mít přívodku, ke které se pohyblivý přívod připojí odpovídající nástrčkou, nebo musí být opatřeny vidlicí, ke které se připojí prodlužovací přívod s jednonásobnou zásuvkou. Příklad konstrukčního provedení nerozebíratelné vidlice elektrického

předmětu je na **obr. 1.**

Prodlužovací přívody s rozebíratelnou pohyblivou zásuvkou musí být opatřeny nápisem: **“Nezasahujte do zapojení”**;

- na pohyblivé kabelové a šňůrové přívody a vedení (soupravy) se smí používat jen ohebné kabely a šňůry vyhovující příslušným předmětovým normám, pokladům jakož i vlivům prostředí v místě, kde je pohyblivých kabelových a šňůrových přívodů a vedení použito a mechanickému namáhání, jímž jsou tyto přívody nebo vedení vystaveny;
- u pohyblivých přívodů oddělitelných, pevných a prodlužovacích napájející elektrické předměty nebo zařízení nn třídy ochrany I, nesmí být použit vodič PEN. Musí být vždy použity dva samostatné vodiče (žíly kabelu nebo šňůry) PE a N;
- U třífázových pohyblivých přívodů a prodlužovacích přívodů provedených z ohebných kabelů nebo šňůr se používá samostatný ochranný vodič PE a samostatný střední vodič N (tedy dvě samostatné žíly). Připojené žíly u vidlice musí být v souladu s připojenými žilami pohyblivé zásuvky.

*POZNÁMKA: Pokud elektrický spotřebič nebo zařízení nemá pro svoji funkci připojen střední vodič (N), ale pouze ochranný vodič (PE) může být pohyblivý přívod proveden jako čtyř-žilový.*

Značení a barevné označení vodičů musí být v souladu s ČSN 33 0165:1992 a ČSN 33 0166 ed.2:2002. Ochranný vodič (PE) kombinací barev zelená/žlutá a nulový (střední) vodič (N) barvou světle modrá.

Ochranný vodič musí být na svých koncích připojen k ochranným kontaktům vidlice nebo zásuvky (nástrčky) nebo k ochranné svorce příslušenství nebo elektrického předmětu, popř. zařízení.



**Obr. 1** Vidlice elektrického předmětu pro připojení prodlužovacího přívodu jednonásobnou pohyblivou zásuvkou

## Mechanické namáhání

Pohyblivé přívody musí být v místě připojení spolehlivě odlehčeny od tahu, zajištěny proti posunutí i vytržení a opatřeny proti zkroucení žil. Odlehčovací zařízení nesmí být pod napětím a musí být upraveno tak, aby mechanicky nemohlo poškodit odlehčovaný kabel nebo šňůru. Případná deformace izolačního pláště k lepšímu zajištění šňůry proti posunutí není na závalu, pokud se tím nezhorší izolační stav a nebude zkrácena životnost kabelu nebo šňůry.

Vstupní otvory elektrických předmětů pro kabely a šňůry musí být upraveny tak, aby se šňůra mohla ohýbat jen s přiměřeným poloměrem ohybu, např. musí mít hrdla s vhodným zaoblením nebo musí být opatřeny **vhodnými návlačkami**. Tyto návlačky apod. nesmějí být kovové a mají z elektrického předmětu (zařízení) **vyčnívat alespoň 25 mm**.

Ochranné obaly kabelů a šňůr musí být na koncích upraveny tak, aby se nepoškozovaly (netřepily, netrhaly, nepraskaly apod.) ani se neposouvaly. Vodivé ochranné obaly kabelů a šňůr musí být připojeny k ochranné soustavě elektrického zařízení.

Žíly kabelů a šňůr musí být k připojovacím svorkám připojeny tak, aby spoje byly odlehčeny od mechanického namáhání (tahem, ohybem apod.) a aby jednotlivé žíly byly ohýbány poloměrem rovným aspoň 2,5 násobku průměru žíly. Konce izolace musí být upraveny tak, aby se nepoškozovaly (netrhaly, nepraskaly apod.). Konce jader žil musí být vhodně upraveny

tak, aby se jednotlivé drátky neoddělovaly a jádra bylo možno správně a řádně zapojit do připojovacích svorek. Spoje musí být provedeny tak, aby jejich přechodový odpor byl trvale co nejmenší.

Pro zařízení třídy ochrany I připojovaná pohyblivým přívodem musí být provedena taková opatření, **aby se ochranný vodič** pohyblivého přívodu v případě poruchy odlehčovací spony **přerušil jako poslední**.

## **Dimenzování**

Průřezy jader žil kabelů a šňůr se dimenzují u pohyblivých přívodů se zřetelem ke jmenovitému proudu elektrického předmětu nebo zařízení a u prodlužovacích přívodů, kabelových a šňůrových vedení se zřetelem k trvalé zatížitelnosti jádra žíly.

**Prodlužovací pohyblivé přívody ukončené vícenásobnou pohyblivou zásuvkou musí mít na zásuvce uvedenu hodnotu jmenovitého napětí, jmenovitého maximálního proudu, použitý průřez ohebného kabelu a hodnotu maximálního celkového odběru.** Pokud je vícenásobná pohyblivá zásuvka opatřena přepětovou ochranou, musí splňovat požadavky *ČSN EN 61643-11:2003*.

Je-li kabel nebo šňůra uložena ve smyčkách, ležících na sobě, nebo navinuta na navijáku nebo bubnu, nebo je-li několik kabelů či šňůr uloženo vedle sebe nebo ve svazcích, určí se zatížitelnost těchto kabelů nebo šňůr výpočtem (viz též *ČSN EN 61242:1999*).

**Na štítku kabelového navijáku musí být uvedeno (kromě dalšího) i proudové nebo výkonové zatížení při rozvinutém a svinutém kabelu nebo šňůry, jak je znázorněno na **obr. 2**.**



**Obr. 2** Technické údaje prodlužovacího přívodu na štítku kabelového navijáku

## Kladení – základní požadavky

Pohyblivé přívody, kabelová a šňůrová vedení se musí klást tak, aby nebyly vystaveny mechanickému poškození, byly chráněny před škodlivým působením vlivů prostředí a nepřekážely při používání prostorů, v nichž jsou použity.

Pohyblivé přívody, kabelová a šňůrová vedení nesmějí ležet na zemi tam, kde je možné jejich poškození při obvyklém používání daného prostoru, ani na podkladu, který by mohl porušovat pláště použitých kabelů nebo šňůr (např. ostré předměty, ostrohranný štěrk apod.) nebo tam, kde by působily jako překážka v cestě a mohly by být příčinou úrazu (nebezpečí zakopnutí, podvrtnutí apod.),

Pohyblivé přívody, kabelová a šňůrová vedení se též nesmějí klást přes frekventovaná, vlhká a blátivá místa, přes pracoviště, kde se překládají těžší předměty nebo se pracuje se zeminou, štěrkem a stavebními materiály, přes pracoviště, kde se používají mechanizační stroje, pásová vozidla, zdvihadla apod., ani přes místa se snadno zápalnými nebo hořlavými či výbušnými látkami.

V místech, kde se takové nebezpečí vyskytuje, musí se pohyblivý přívod nebo vedení chránit ochranným krytem, popř. ochranným obložení nebo polohou. K mechanické ochraně se však nesmí použít kovových hadic. V těchto případech musí provedení pohyblivého přívodu



odpovídat prostředí ve kterém je instalováno popř. zvláštním předpisům pro tato prostředí (viz ČSN 33 2000-5-51 ed.3).

Při zavěšování pohyblivých přívodů na podpěry se musí použít vhodných podpěr dostatečně mechanicky pevných a odolných a vhodně upravených.

Kabely a šňůry musí být uloženy v takové výši a s takovým průhybem, aby nepřekážely při běžném používání prostoru, a podpěry musí být vzdáleny tak, aby jejich namáhání nepřekročilo přípustnou mez. Při rozpětí přes 5 m musí být kabel nebo šňůra v místě uložení zajištěny proti posunutí a při rozpětích větších než 15 m je nutno použít nosného lana nebo závěsného kabelu.

Ukládání závěsného shrnovacího pohyblivého vedení (např. u jeřábů, zdvihadel, pracovních strojů apod.) musí být řešeno s takovými průvěsy, aby nedocházelo k nedovoleným ohybům nebo k jejich nadměrnému namáhání. Jinak musí být provedena opatření ke snížení namáhání vedení, např. pomocným lankem nebo uložení vedení na článkovém nosném mostě, zabráňujícímu nedovolenému tahu.

Svisle zavěšená pohyblivá vedení musí být provedena z kabelů a šňůr k tomu určených, dostatečné délky, vyhovujících požadavkům na namáhání tahem. Uchycení (zakotvení) kabelů a šňůr musí být spolehlivé a provedeno vhodným způsobem.

Při přechodech přes dopravní komunikace (cesty i příchody k pracovnímu místu) je nutno pohyblivý přívod nebo vedení zavěsit v bezpečné výši nebo uložit na zemi a vhodně a spolehlivě chránit před mechanickým poškozením (např. uložení do přejezdového můstku, do dostatečně pevné drážky v zemi, do dostatečně mechanicky pevné ochranné trubky apod.).

## **Pohyblivé přívody – bezpečnostní a technické požadavky**

Pohyblivé přívody se používají na připojování pohyblivých přenosných a pojízdných elektrických předmětů a zařízení k pevnému rozvodu elektrické energie.

### **Provedení**

Pohyblivé přívody elektrických předmětů, které se při práci pohybují, musí být uloženy tak, aby se nemohly poškodit ani nebyly vystaveny nebezpečí mechanického poškození. Použije-li se k uložení přebytečné délky navíjecí zařízení, musí být toto zařízení upraveno tak, aby se kabel či šňůra navíjela s vhodnými ohyby v rovnoměrně uložených smyčkách bez trhavého

pohybu, nepřekrcovala se, nemohla se poškozovat o ostré hrany, drsné plochy apod. a nenamáhala se nadměrným tahem. Vlečné nebo pohyblivé přívody (např. pro pojízdné jeřáby, posuvny apod.) musí být uloženy v dostatečně hlubokých žlabech se zaoblenými hranami z hladkého a pokud možno nevodivého materiálu (např. z plastických hmot). Přívody musí být zajištěny proti vytržení a musí mít vyhovující poloměr ohybu.

Při použití mechanicky poháněného navíjecího zařízení je nutná vzájemná synchronizace navíjecího zařízení s pohybem napájeného zařízení. Přívod musí být na navíjecím bubnu dostatečně mechanicky uchycen a při plném odvinutí délky se doporučuje, aby na navíjecím bubnu zůstat aspoň dva závity.

## **Druhy pohyblivých přívodů**

Podle provedení se rozlišují pohyblivé přívody:

- a) pevně připojené, tj. pohyblivé přívody, které jsou vybaveny na jednom konci vidlicí a druhý konec je volný se žílami upravenými k pevnému připojení do svorek elektrického předmětu;
- b) oddělitelné, tj. pohyblivé přívody, které jsou vybaveny na jednom konci vidlicí a na druhém konci nástrčkou;
- c) prodlužovací, tj. pohyblivé přívody, které jsou vybaveny na jednom konci vidlicí a na druhém konci pohyblivou zásuvkou;
- d) dvoužilové pohyblivé přívody, tj. pohyblivé přívody bez ochranného vodiče, které jsou na jednom konci vybaveny vidlicí pro spotřebiče třídy ochrany II a na druhém konci zásuvkou jen pro spotřebiče třídy ochrany II. Vidlice a zásuvka nebo nástrčka musí být neoddělitelně (nerozebíratelně) spojena s pohyblivým přívodem.

## **Požadavky bezpečnostní a technické**

Pohyblivé přívody musí svým provedením vyhovovat kromě dále uvedených bezpečnostních a technických požadavků též všeobecným požadavkům na jejich provedení a požadavkům vylučujícím mechanické namáhání – viz výše uvedené „*Všeobecné požadavky na pohyblivé přívody a vedení*“.

## Délky pohyblivých přívodů

Délkou přívodu se rozumí délka od čelní plochy vidlice k čelní ploše nástrčky, nebo pohyblivé zásuvky, nebo nejdelšího vodiče šňůry nebo kabelu před připojením do elektrického předmětu nebo zařízení.

- Jmenovitá délka pevně připojených a oddělitelných přívodů s jádry průřezů  $0,35 \text{ mm}^2$  nesmí být delší než 2 m a s jádry průřezů  $0,5 \text{ mm}^2$  delší než 3 m.
- Jmenovitá délka prodlužovacího pohyblivého přívodu s průřezem žil  $1,0 \text{ mm}^2$  nesmí být delší než 10 m a jmenovitého proudu 10 A. Jmenovitý proud 10 A nebo max. dovolený odběru ve W [kW], musí být uveden na pohyblivé zásuvce. Pokud je pohyblivá zásuvka vícenásobná, musí být uveden maximální odběr jako součet všech odběrů zásuvek.
- Prodlužovací pohyblivé přívody a navijáky prodlužovacích přívodů s průřezem žil  $1,5 \text{ mm}^2$  mohou být do délky maximálně 50 m.
- Potřebné nejmenší délky pohyblivých přívodů u jednotlivých druhů spotřebičů stanoví předmětové normy jednotlivých druhů spotřebičů.
- Pevně připojené pohyblivé přívody s průřezem žil do  $0,75 \text{ mm}^2$  lze též připojovat pájením nebo svářením do vhodně upravených připojovacích svorek elektrických předmětů, pokud to povolují příslušné předmětové normy.

## Oddělitelné pohyblivé přívody

Oddělitelné pohyblivé přívody musí být opatřeny vidlicí i nástrčkou na též jmenovitý proud a totéž jmenovité napětí, jakož i se stejným počtem pólů, Výjimku tvoří oddělitelné pohyblivé přívody opatřené na druhém konci nezáměnnou nástrčkou na menší jmenovitý proud (např. 2,5 A) a určené pro elektrické spotřebiče malého výkonu (do 100 W).

*POZNÁMKA: U téhož pohyblivého přívodu se např. nesmí použít vidlice s ochranným kontaktem a nástrčky bez ochranného kontaktu; totéž platí i pro opačný případ.*

## Pohyblivé přívody bez ochranného vodiče

Pohyblivé přívody bez ochranného vodiče mohou být provedeny jen jako neoddělitelně spojené s vidlicí a na druhém konci buď pevně připojené ke svorkám elektrického předmětu

třídy ochrany II nebo III případně opatřené nezáměnnou nástrčkou určenou pro přívodky elektrických předmětů a zařízení třídy ochrany II nebo III.

### **Pohyblivé přívody s ochranným vodičem**

Pokud u pohyblivých přívodů s ochranným vodičem nelze najít takové technické řešení, které by zajistilo, že přívod je neoddělitelně (nerozebíratelně) spojen s vidlicí, případně zásuvkou nebo nástrčkou, musí výrobce pohyblivého přívodu při připojování vidlice, zásuvky nebo nástrčky dodržet pokyny pro jejich montáž, dodané výrobcem.

Na jednu vidlici smí být připojen jen jediný pohyblivý přívod. Totéž platí i pro nástrčky a pohyblivé zásuvky.

### **Prodlužovací pohyblivé přívody**

Prodlužovací pohyblivé přívody musí být opatřeny vidlicí i pohyblivou zásuvkou téhož vzoru, na týž jmenovitý proud a totéž jmenovité napětí.

Na prodlužovací přívody se nesmí použít kabelů nebo šňůr průřezu menšího než  $1 \text{ mm}^2$  Cu při jmenovitém proudu 10 A a délce do 10 m a menšího než  $1,5 \text{ mm}^2$  Cu při jmenovitém proudu 16 A do délky maximálně 50 m.

Prodlužovací pohyblivé přívody musí mít ochranný vodič a musí být opatřeny vidlicí a pohyblivou zásuvkou s ochranným kontaktem.

Dvoužilové kabely nebo šňůry se nesmějí používat jako prodlužovací přívody!

Pohyblivé přívody pro elektrické předměty (zařízení) třídy ochrany II nebo III (tj. bez ochranného vodiče) mají být opatřeny vidlicí a pohyblivou zásuvkou předepsaného vzoru nerozebíratelně spojenými s kabelem nebo se šňůrou.

POZNÁMKA: V případě dvoužilového provedení se jedná vždy jen o **dvoužilové pohyblivé přívody** nikoliv o **prodlužovací pohyblivé přívody**

S prodlužovacími pohyblivými přívody má být dodáváno bezpečnostní upozornění obsahující text: *„Nezasahujte do zapojení“* – viz požadavek ČSN 33 1310 ed.2 *Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.*

### Spínač vřazený do pohyblivého přívodu

Do pohyblivého přívodu lze umístit správně dimenzovaný šňůrový spínač (se zřetelem k jmenovitému proudu elektrického předmětu a k počtu žil šňůry) konstruovaný pro průchod šňůry s potřebným zajištěním šňůry proti posunutí i proti vytržení, spolehlivým odlehčením od tahu a opatřením proti ostrým ohybům šňůry ve vstupních otvorech.

Spínač musí být na přívodu umístěn tak, aby při obvyklém užívání daného elektrického předmětu nepřekážel, nebyl vystavován nebezpečí mechanického poškození ani neležel na zemi. Doporučuje se volit šňůrové spínače vyžadující přerušení pracovních vodičů (žil) a umožňující průchod ochranného vodiče (žíly) šňůry bez přerušení

Jiné řešení použití spínače je na **obr. 3** – spínač jako součást vícenásobné pohyblivé zásuvky prodlužovacího pohyblivého přívodu.



**Obr. 3** Vícenásobná pohyblivá zásuvka prodlužovacího přívodu se zabudovaným spínačem

### Dimenzování

Na pohyblivé přívody se používají pouze vodiče kabely a šňůry s měděnými jádry. Pokud nejsou známy přesnější hodnoty, např. na základě výpočtu podle souboru *ČSN IEC 287 Elektrické kabely - Výpočet dovolených proudů*, doporučuje se volit průřezy pohyblivých přívodů v souladu s *ČSN EN 60335-1 Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely. Část 1: Všeobecné požadavky* - viz. **tab. 1**.

**Tab. 1** Minimální průřezy vodičů

Jmenovitý proud spotřebiče [A]		Jmenovitý průřez vodiče Cu [mm <sup>2</sup> ]
od	do	
0,2	3,0	0,5 <sup>a)</sup>
3,0	6,0	0,75
6,0	10	1
10	16	1,5
16	25	2,5
25	32	4
32	40	6
40	63	10
<sup>a)</sup> Tyto přívody se mohou použít pouze, pokud jejich délka nepřesahuje 3 m mezi bodem, kde přívod nebo návlačka vstupují do spotřebiče a vstupem do vidlice		

Průřezy vodičů pohyblivých přívodů uvedené v **tab. 1** vycházejí z předpokladu, že skutečné zatížení vodičů oproti zatížením uvedeným v tabulce nemůže být překročeno. Je třeba si uvědomit, že jištění zásuvkových obvodů v elektrické instalaci není určeno k jištění spotřebičů a tedy ani pohyblivých přívodů ze zásuvkových obvodů napájených.

Prodlužovací přívody jsou chráněny z hlediska nadproudu a zkratu pouze nadproudovou ochranou přináležející obvodům elektrické instalace na které jsou připojeny.

Pohyblivé přívody mohou být z hlediska nadproudu chráněny příslušnou ochranou připojeného spotřebiče nebo zařízení.

## **Připojování k rozvodu elektrické energie**

Pohyblivé přívody se k pevnému rozvodu i k rozvodu z kabelových nebo šňůrových vedení připojují zásuvkovými spoji. Ve zvláštních případech, kdy se vlastně jedná o poddajné přívody

(spotřebič se vzhledem k místu připojení pohybuje málo nebo místo používání je stálé, může být připojení pohyblivého přívodu k pevnému rozvodu provedeno bez zásuvky, a to zavedením přívodu do rozvodky, spínače apod., přičemž takové připojení musí vyhovovat příslušným požadavkům vylučující mechanické namáhání – viz část „*Všeobecné požadavky na pohyblivé přívody a vedení*“.

*POZNÁMKA: Při montáži musí být provedeny vhodné dodatečné úpravy, např. odlehčení pohyblivého přívodu před zavedením do rozvodky apod.*

Celková délka pohyblivého přívodu (včetně použitých prodlužovacích přívodů) nemá překročit 50 m. Je-li výjimečně nutno zřídit pohyblivý přívod delší, musí se u připojovaného spotřebiče zajistit a ověřit spolehlivé působení ochrany před úrazem elektrickým proudem (viz ČSN 33 2000-4-41 ed.2 *Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem*).

## **Revize a kontroly pohyblivých přívodů**

Revize a kontroly se vztahují **na prodlužovací pohyblivé přívody a oddělitelné pohyblivé přívody**. Postup a rozsah revizí i kontrol uvedených pohyblivých přívodů a lhůty pravidelných revizí podle způsobu jejich užívání v pracovním procesu, při užívání ve veřejně přístupných prostorech, případně užívaných se spotřebiči poskytovaných formou pronájmu dalšímu uživateli, stanovuje (zároveň i pro další elektrická zařízení) norma ČSN 33 1600 ed.2 *Revize a kontroly elektrických spotřebičů během používání*.

Pro prodlužovací přívody se při stanovení lhůt pravidelných revizí používají stejné lhůty jako pro spotřebiče držené v ruce třídy ochrany I. Pro oddělitelné přívody pak stejné lhůty jako pro spotřebič (dle jeho třídy ochrany) se kterým se oddělitelné přívody používají. Vždy však s ohledem na náročnost způsobu jejich užívání dle skupin uvedených v normě.

xx