



Poznámky k údržbě: Ujistěte se, že jsou válečkové řetězy správně napnuty

Zajištění správné údržby řetězových pohonů **snižuje riziko prostojů** a **prodlužuje životnost řetězu**, proto by měly být prováděny pravidelné vizuální kontroly. Zvláštní pozornost by měla být věnována prodloužení z důvodu opotřebení, napnutí, mazání a viditelným známkám opotřebení.



Optimální průvěs a správné napnutí kompenzují prodloužení z důvodu opotřebení

Technické vlastnosti záběru a opotřebování válečkových řetězů znamenají, že jsou neustále natahovány (prodloužovány). Řetěz bude fungovat správně, pokud prodloužení z důvodu opotřebení nepřesáhne 3%, v závislosti na aplikaci, a za předpokladu, že je řetěz neustále dopínán. Pokud tomu tak není, bude se průvěs nadále zvětšovat, což bude mít za následek nerovnoměrný chod, vyšší míru opotřebení a větší hlučnost.

To platí zejména u řetězů s nízko-údržbovými ložisky, protože slinuté materiály a plasty reagují na vysokou zátěž rychleji a jsou vystaveny rychlejšímu opotřebení.



POZNÁMKA

Řízené dopínání řetězů má velmi pozitivní vliv na životnost řetězu. Nadměrné napnutí by mělo být vyloučeno stejně jako nadměrný průvěs, aby se předešlo nežádoucímu nárůstu nosného tlaku. **Známky tření na řetězových válečcích jsou známkou toho, že je napnutí příliš velké.**

Výsledky nesprávného napnutí řetězu

Správné napnutí a používání vedení řetězu snižuje vibrace a prodlužuje životnost řetězu.

Co znamená „správné“ napnutí řetězu v praxi?

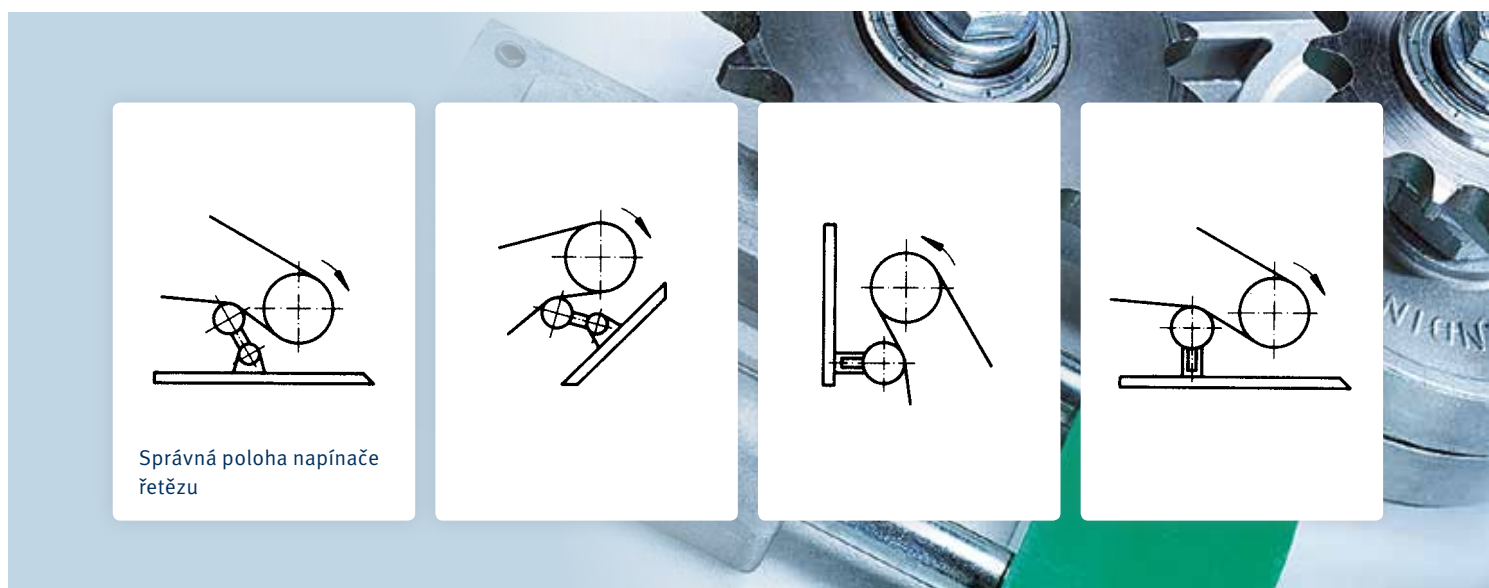
- U řetězových kol s malým počtem zubů by měl být oblouk styku řetězu a řetězového kola co největší, aby bylo zajištěno, že do řetězu zapadá maximální počet zubů.
- U řetězových kol s vysokým počtem zubů ($z > 21$) lze řetěz napnout na spodní napínané straně, od řetězového kola. Tím se sníží vibrace a protože řetěz nemusí být napínán proti gravitační síle, je zapotřebí menší napínací síly.

Pokud je průvěs příliš malý, je napnutí řetězu příliš velké. Vyšší tlak na ložisko způsobuje silné tření, což může vést k rychlejšímu prodloužení z důvodu opotřebení. Stejně jako řetěz samotný budou i další součástky stroje vystaveny vyššímu zatížení, což zkrátí jejich životnost.

Pokud je průvěs příliš velký, je napnutí řetězu příliš malé. To bude mít za následek nejen vyšší emise hluku, ale také zvýšené riziko, že řetěz vyskočí z řetězového kola a přetrhne se. V důsledku navrstvených pulzů a přirozených frekvencí pohonu se mohou v dlouhých, uvolněných sekcích řetězu vyskytnout značné příčné oscilace.

POZNÁMKA

Udržování správné hodnoty průvěsu řetězu vyžaduje péči, pozornost a pravidelné sledování. Nesprávné napnutí řetězu vede nevyhnutelně k vyšší míře opotřebení. Řetěz může také vyskočit z řetězového kola a způsobit další následné poškození.



Správná poloha napínače řetězu

Správné uspořádání řetězového pohonu

Při navrhování řetězového pohonu je velmi často nemožné realizovat teoreticky nejlepší uspořádání řetězových kol, včetně směru otáčení. Je však vhodnější **horizontální uspořádání hřídelí**, kde by měla být hnaná/napnutá větev nahoře a prověšená větev dole.

Průvěš prověšené strany by měl být přibližně **1 % vzdálenosti os**. Průměrná hodnota vzdálenosti os může být 30 – 60 roztečí.

Automatické napínače řetězů

...kompenzují prodloužení řetězu ve strojích a dopravníkových systémech, čímž pomáhají prodloužit životnost řetězů. Napínače řetězů iwis jsou vyrobeny z vysoce kvalitních materiálů. V závislosti na aplikaci jsou k dispozici různé verze.

Podrobnější informace naleznete v katalogu katalogů Přesné řetězové systémy JWIS: iwis.com/catalogs



Správná poloha napínače řetězu

Správná poloha napínače řetězu má také důležitý vliv na prodloužení z důvodu opotřebení a životnost řetězového pohonu.

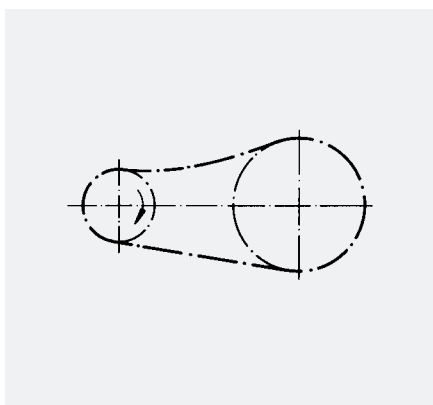
- U řetězových kol s malým počtem zubů ($z_1 \leq 21$) by měl být napínač umístěn tak, aby řetězu poskytl větší oblouk styku ($\alpha \geq 120^\circ$) kolem řetězového kola, což umožní, aby mohlo co nejvíce zubů řetězového kola zapadnout do řetězu.
- U řetězových kol s velkým počtem zubů ($z > 21$) může být řetěz napnut od řetězového kola, s hodnotou oblouku dotyku $\alpha \geq 90^\circ$. Tím se sníží vibrace a protože řetěz nemusí být napínán proti gravitační síle, je zapotřebí menší napínací síly.
- S dodatečnými konstrukčními opatřeními lze také dosáhnout menších úhlů záběru (např. vodicí kolejnice, podpěry řetězu).

POZNÁMKA

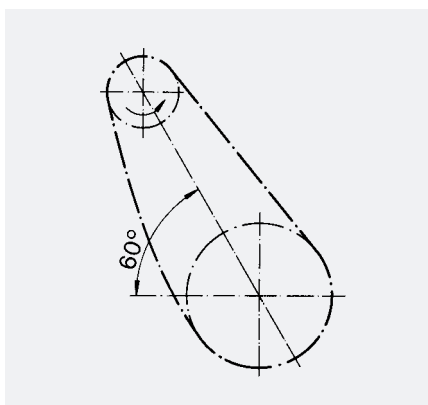
Napínač musí být vždy namontován na průvěsné straně pohonu. Je-li hnaná strana řetězu dole, je přípustná pouze malá vzdálenost os a minimální průvěš. V takových případech jsou možnou alternativou jednostranně ohebné řetězy iwis – kontaktujte nás pro více informací!



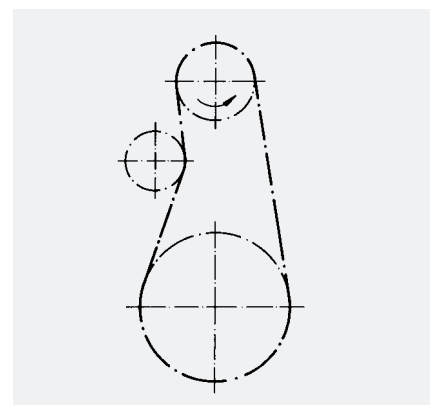
Další možné uspořádání pohonu



Umístění průvěsné strany na horní straně pohonu je přípustně pouze s malými vzdálenostmi os a minimálním průvěsem.

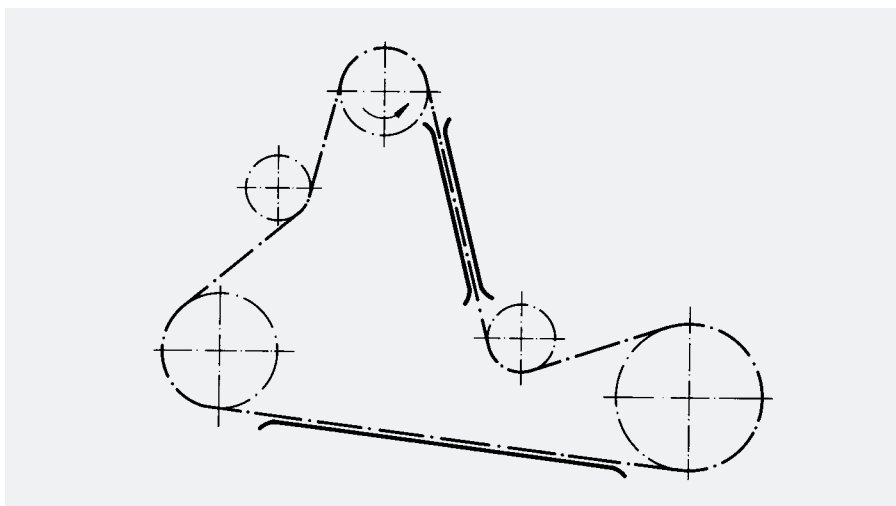


U pohonů uspořádaných vodorovně, tj. pod úhlem minimálně 60 °, nejsou nutné napínače ani vodítka.

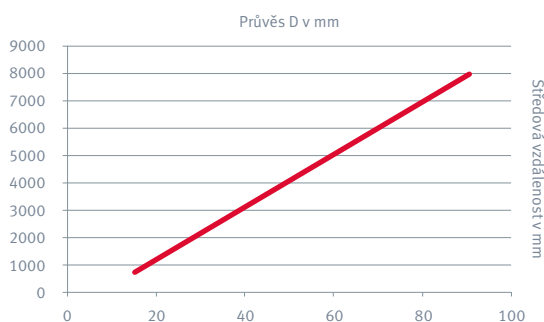


Řetěz, který běží svisle, musí být vybaven napínací válečkem nebo kotoučem.

K adaptaci pohonu pro provoz v omezeném prostoru lze použít vodící kolečka. V případě velkých vzdáleností os, lze pro podporu volných, volně se pohybujících úseků větvi řetězů použít také vedení řetězu.



Níže uvedený diagram ukazuje vztah mezi středovou vzdáleností a průvěsu řetězu



V praxi: stanovení správného průvěsu

Zatímco řemenové pohony se při přenosu výkonu spoléhají na tření, zuby řetězových kol u řetězového pohonu zapadají do mezer mezi jednotlivými články. Toto blokování polohy umožňuje přenášet silné síly při nízkém počátečním zatížení a také pozitivně ovlivnit vlastnosti opotřebením ostatních komponentů stroje, jako jsou například ložiska.

Jako vodítko pro počáteční zatížení řetězu lze použít přibližně 5 % skutečného **provozního zatížení** řetězu. Pokud není provozní zatížení známé, lze ve většině případů použít jako alternativu 1 % pevnosti při přetržení řetězu uvedené v katalogu iwis (minimální hodnota podle DIN nebo ISO).

Existuje několik individuálních aplikací, které vyžadují řetězový pohon s vysokým počátečním zatížením, a u kterých je důležité při konfiguraci řetězu zohlednit počáteční zatížení. V takových případech se obraťte na náš tým pro technická řešení řetězů nebo pomoci našeho výpočetního programu „Induket“, který je možno stáhnout na adrese www.iwis.com, navrhnete a nakonfigurujete svůj vlastní řetězový pohon.

Praktický tip

Průvės u horizontálně poháněných pohonů by měl být mezi 1 – 2 % délky vzdálenosti os. Chcete-li změřit průvės, zatáhněte za volnou větev prsty a změřte vzdálenost (průvės D).

POZNÁMKA

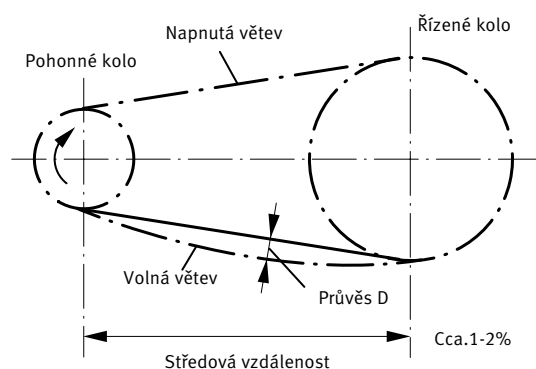
Při použití závitových šroubů nebo šroubů musí být pozorně sledován stav závitu. Mazané závity mají za následek vyšší počáteční zatížení, kdy utahovací moment zůstává konstantní.

V případě paralelně běžících řetězů musí být obě větve napnutý stejně. Nejlepším řešením je společná hřídel pro pravé a levé řetězové kolo. Pokud není instalováno žádné automatické napínací zařízení, musí být řetěz nastaven ručně buď:

- **Varianta 1:** Nastavením vzdálenosti os, nebo
- **Varianta 2:** V případě dlouhých pohonů zkrácením řetězu vyjmutím jednotlivých článků, pokud je prodloužení z důvodu opotřebením ještě relativně malé.

POZOR

V případě, že jsou použity lomené články (označované také jako „poloviční články“), je třeba si uvědomit, že to sníží statickou a dynamickou pevnost řetězu. Pevnost řetězu při přetržení může být snížena cca o 20 %.





Teorie: výpočet správného průvěsu

Bez ohledu na praktické tipy se doporučuje, kdykoli je to možné, individuální výpočet napnutí řetězu. **Potřebný průvěs pro optimální napnutí řetězového pohonu se vypočítá následovně:**

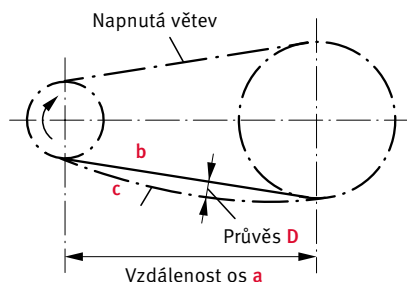
Kontaktní místa řetězu na řetězovém kole udávají přímou vzdálenost b . Při napnutí větve řetězu toto měření přibližně odpovídá vzdálenosti os .

VÝPOČET

Podle výkresu: $c = b + \text{prodloužení řetězu}^*$
Za předpokladu, že $b \approx a$,
výsledek je: $c = a + \text{prodloužení řetězu}^*$

$$\text{Průvěs } D = \frac{\sqrt{3 \cdot c^2 - 3 \cdot a^2}}{4}$$

* Prodloužení celého řetězu

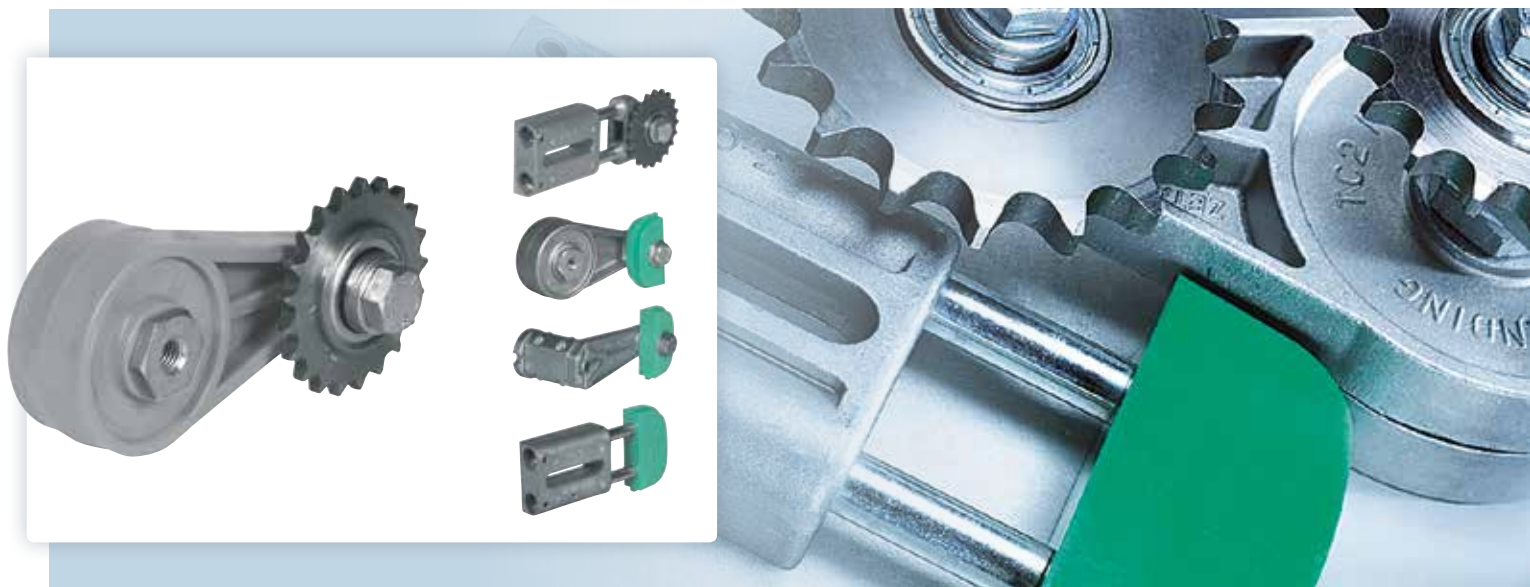


Tažná síla řetězu v závislosti na hmotnosti a průvěsu řetězu

q = hmotnost obalu [kg / m] (např. jak je uvedeno v katalozích iwis)
 g = zrychlení v důsledku gravitace = 9,81 [m/s²]
 a = vzdálenost os [m]
 b = teoretická minimální délka větve [m]
 c = skutečná délka větve [m]
 D = průvěs řetězu [m]
 F = tažná síla řetězu [N]

VÝPOČET

$$\text{Tažná síla řetězu } F = \frac{q \cdot g}{D} \cdot \frac{a^2}{8}$$



Správný napínač řetězu pro každou aplikaci

Napínače řetězu pomáhají vytvářet nebo udržovat správné napnutí řetězového pohonu. Kromě optimální síly a polohy je výběr vhodného napínače řetězu rozhodujícím faktorem pro zajištění co nejdelší možné životnosti řetězu.

Přípustné prodloužení z důvodu opotřebení:

- max. 3 % u jednoduchých pohonů
- přibližně 2% u vysokovýkonných pohonů
- přibližně 1% u speciálních aplikací (synchronní běh, polohování)

KONTAKT

V případě osobních dotazů a rad nás kontaktujte zde:



Zákaznický servis iwis

CallBack Tel: +420 383 411811

Fax: +420 383 321695 salescz@iwis.com

Komplexní sortiment napínačů řetězů najdete v našich katalogích iwis na: iwis.com/kataloge



→ Přesné řetězové systémy JWIS pro účely pohonů a dopravníků



→ Řetězová kola a komponenty

Dceřiné společnosti iwis

Německo

iwis antriebssysteme GmbH & Co. KG
Albert-Roßhaupter-Straße 53
81369 München
Tel. +49 89 76909-1500
Fax +49 89 76909-1198
sales-muenchen@iwis.com

Německo

iwis antriebssysteme GmbH
Essener Straße 23
57234 Wilnsdorf
Tel. +49 2739 86-0
Fax +49 2739 86-22
sales-wilnsdorf@iwis.com

Německo

iwis agrisystems
Schützenweg 5
36205 Sontra
Tel. +49 5653 9778-0
Fax +49 5653 9778-26
agrisystems@iwis.com

Brazílie

iwis Sistemas de Transmissão
de Energia Mecânica Ltda.
Rua Bento Rosa, nº 1816
Bairro Hidráulica
95.900-000 Lajeado, RS
Tel. +55 51 3748-7402
salesbrazil@iwis.com

Čína

iwis drive systems (Suzhou) Co., Ltd.
No. 266 LvliangShan Road
215153 Suzhou SND
Tel. +86 512 8566-3010
Fax +86 512 8566-3009
salescn@iwis.com

Francie

iwis systèmes de transmission
10, rue du Luxembourg
69330 Meyzieu
Tel. +33 4374515-70
Fax +33 4374515-71
salesfr@iwis.com

Velká Británie

iwis drive systems Ltd.
Unit 8c Bloomfield Park
Bloomfield Road, Tipton
West Midlands, DY4 9AP
Tel. +44 12 15213600
Fax +44 12 15200822
salesuk@iwis.com

Indie

iwis engine systems India Pvt. Ltd.
Teerth Technospace
Unit No. C 409, Survey No. 103
Adjoining Mercedes Benz showroom
Baner Pune 411045 India
Tel. +91 7030922297
salesin@iwis.com

Itálie

iwis antriebssysteme Italia
Tel. +39 340 9296142
Fax +49 89 7690949-1726
salesit@iwis.com

Kanada

iwis drive systems, Inc.
101-19097, 26th Avenue,
Surrey BC V3Z 3V7
Tel. +1 604 560-6395
Fax +1 604 560-6397
salesca@iwisusa.com

Jižní Korea

iwis engine systems Korea Co., Ltd.
Office No. 403-2, 322 Yanghyeon-ro
(Yatap-dong, Korea Design Center)
Bundang-Gu, Seongnam Si,
Gyeonggi-Do, Korea (ZIP) 13496
Tel. +82 31 788-7545
saleskor@iwis.com

Švýcarsko

iwis AG Kettentechnik
Bahnweg 4 (Postfach)
5504 Othmarsingen
Tel. +41 62 8898999
Fax +41 62 8898990
info@iwis-ketten.ch

Jižní Afrika

iwis drive systems, (Pty) Ltd.
Unit 3, 127 Koornhof Road
Meadowdale, 1613
Tel. +27 11 392-2306
Fax +27 11 392-3295
salessa@iwis.com

Česká republika

iwis antriebssysteme spol. s r.o.
Písecká 893
38601 Strakonice
Tel. +420 383 411811
Fax +420 383 321695
salescz@iwis.com

Turecko

iwis tahrik sistemleri ltd. şti.
Kağıthane Ofis Park 4C-Blok
Bağlar Cad. No: 14
34406 Kağıthane-Istanbul
Tel. +90 212 939-3843
Fax +90 212 939-3701
salestr@iwis.com

USA

iwis drive systems, LLC
Building 100, 8266 Zionsville Road
Indianapolis, IN 46268
Tel. +1 317 821-3539
Fax +1 317 821-3569
sales-us@iwis.com

www.iwis.com

Váš partner

iwis
antriebssysteme
wir bewegen die welt