

# TĚSNÍCÍ ŘETĚZY

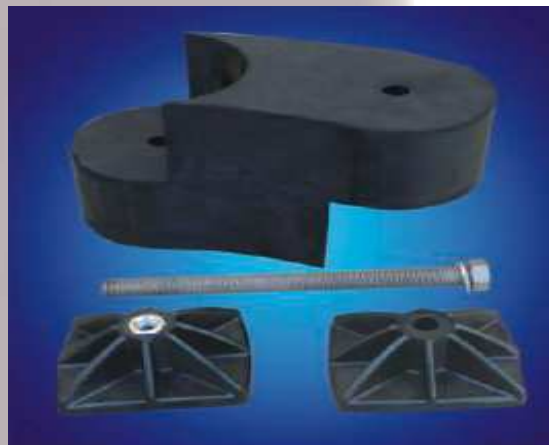
Těsnicí řetězy představují moderní způsob utěšňování prostoru mezi potrubím (kabelem) a chráničkou, případně otvorem ve zdi.



Těsnicí řetěz se skládá z jednotlivých elastomerových prvků, které do sebe těsně zapadají. Prvky jsou vyrobeny tak, že po dotažení šroubů elastomer zvětšuje objem a utěšňuje volný prostor mezi chráničkou (otvorem ve zdi) a potrubím (kabelem).



Verze klasická LU1—LU11



Verze BIS: LU5BIS—LU11BIS

Těsnicí řetězy se uplatní při:

- prostupech potrubí (kabelů) do betonových nádrží, bazénů, hydrotechnických stavbách, apod.
- katodové protikorozi ochraně potrubí
- tlumení vibrací potrubí, a hluku
- udržení aseptického prostředí v místnostech
- zamezení pronikání kapalin a plynů
- přechody potrubí v chráničkách, např. pod komunikacemi



Kolektor Stoky DN 1400



Tlakové potrubí DN 300



TĚSNÍCÍ  
ŘETĚZY

# TĚSNÍCÍ ŘETĚZY

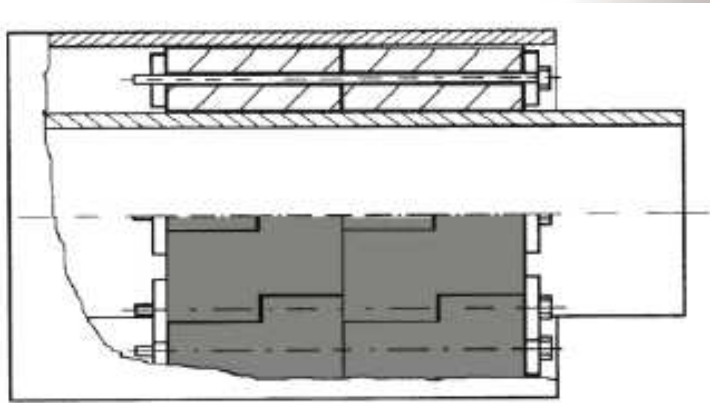
## TĚSNÍCÍ ŘETĚZY

Pomocí řetězů můžeme utěsnit potrubí od vnějšího průměru  $\varnothing 45$  mm vyrobených z oceli, litiny, plastů, betonu.

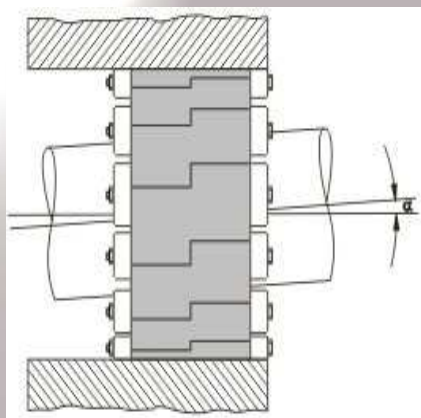
Volný prostor k utěsnění, neboli rozdíl průměrů otvoru a potrubí, se pohybuje v rozmezí od 26 mm do 206 mm.

Řetězy LU zajišťují těsnost do 0,25 MPa.

Pro tlaky 0,5 MPa doporučujeme použití zdvojeného řetězu, označeného jako 2LU.



Jedná se o spojení dvou řetězů pomocí delších šroubů.



Pro zajištění 100% těsnosti nemůže dovolená osová odchylka ( $\alpha$ ) osy potrubí od osy otvoru překročit maximální odchylku  $1,25^\circ$ .

**UPOZORNĚNÍ:** Těsnění nemůže přenášet příčné zatížení od hmotnosti potrubí včetně média.

### Volba typu a specifikace materiálu

Při specifikaci a objednání těsnícího řetězu, kromě počtu prvků, musí být určen druh použitého materiálu, který je označen písmenem:

- typ "Z" - standardní provedení, elastomer - EPDM (od  $-30^\circ$  do  $+100^\circ\text{C}$ )  
přítlačné destičky - polyamid, ocelové prvky – pozinkovaná ocel
- typ "A2" - antikoroziční provedení, elastomer - EPDM (od  $-30^\circ$  do  $+100^\circ\text{C}$ )  
přítlačné destičky - polyamid, ocelové prvky – nerezová ocel (0H18N9)
- typ "KTW" - pro potravinářství a pitnou vodu, atestovaný elastomer EPDM,  
přítlačné destičky - polyamid, ocelové prvky – nerezová ocel (0H18N9)
- typ "C" - provedení pro teplárenství, elastomer - směs WTO na bázi EPDM  
(od  $-40^\circ$  do  $+160^\circ\text{C}$ ), přítlačné destičky a šroub - pozinkovaná ocel
- typ "O" - olejivzdorné provedení, elastomer - NBR (od  $-20^\circ$  do  $+90^\circ\text{C}$ ),  
přítlačné destičky - polyamid, ocelové prvky – pozinkovaná ocel
- typ „O2-A2“ - elastomer NBR, přítlačné destičky - polyamid, ocelové prvky – nerezová ocel  
(0H18N9)
- typ „T“ - provedení odolné vysokým i nízkým teplotám, elastomer—silikon  
(od  $-55^\circ$  do  $+230^\circ\text{C}$ ), přítlačné destičky a šroub - pozinkovaná ocel



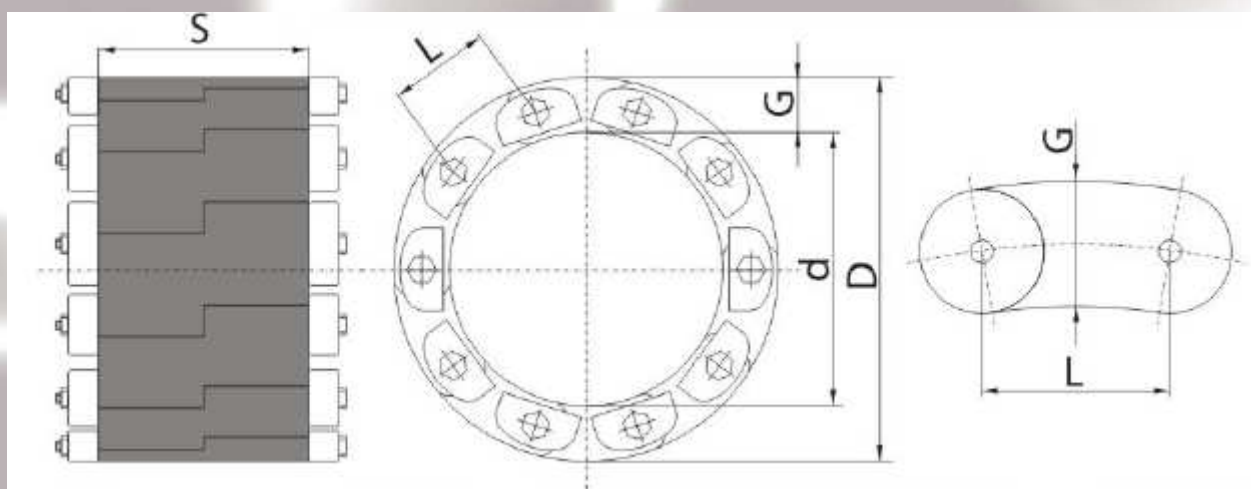
# TĚSNÍCÍ ŘETĚZY



TĚSNÍCÍ  
ŘETĚZY

## Příklad volby těsnicího řetězu:

- Vnitřní průměr chráničky:  $D = 400 \text{ mm}$   
 Vnější průměr potrubí:  $d = 315 \text{ mm}$   
 Výsledný prostor k utěsnění:  $W = 85 \text{ mm}$
- Na základě vypočtené velikosti prostoru k utěsnění ( $W=D-d$ ) zvolíme z tabulky (sloupec 2) typ řetězu, pro  $W = 85 \text{ mm}$  se jako nejvhodnější jeví řetěz LU-6 (rozmezí 76-93).
- Délka těsnění:  $(400+315) : 2 \times 3,14 = 1122,55 \text{ mm}$ .
- Určíme počet článků:  $11,22,55 : 68 = 16,508 \text{ ks}$   
 kde :  $68 \text{ mm} = \text{délka článku } L \text{ odečtená z tabulky (sloupec 3)}$ .
- Počet prvků musí být deklarován jako celé číslo, proto výsledek výpočtu v bodě 4 matematicky zaokrouhlíme (hodnotu za desetinou čárkou menší než 5 zaokrouhlíme směrem dolů a větší než 5 směrem nahoru). V našem případě volíme 17 článků.
- Minimální počet článků je 5. U typů řetězu typu LU-6 a výše je nutno konzultovat minimální počet článků s dodavatelem.



1 Typ řetězu	2 W Prostor k utěsnění (rozdíl mezi $\varnothing$ potrubí a $\varnothing$ otvoru)	3 L Délka prvku (mm)	4 G Tloušťka prvku (mm)	5 S Šířka řetězu (mm)	6 Rozměr šroubu	
					Klasická verze	Verze BIS
LU-1	26-33	30	13	60	M5 x 60	—
LU-2	32-41	35	16	60	M5 x 60	—
LU-3	40-51	40	20	90	M8 x 90	—
LU-4	50-63	48	25	90	M8 x 110	—
LU-5	62-77	56	31	120	M10 x 120	M10 x 140
LU-6	76-93	68	38	120	M10 x 120	M10 x 140
LU-7	92-113	82	46	130	M10 x 120	M10 x 150
LU-8	112-133	99	56	130	M12 x 130	M12 x 170
LU-9	132-157	104	66	140	M12 x 140	M12 x 170
LU-10	156-181	104	78	140	M12 x 150	M12 x 190
LU-11	180-206	114	90	140	M12 x 150	M12 x 190

# TĚSNÍCÍ ŘETĚZY

TĚSNÍCÍ  
ŘETĚZY

## Optimalizace otvoru pro použití řetězů:

V intervalu průměrů do DN100 doporučujeme provedení otvorů podle vzorce:

$$\varnothing \text{ otvoru} = \text{vnější } \varnothing \text{ potrubí} \times (1,4 \text{ až } 1,6)$$

V intervalu průměrů do DN400 doporučujeme provedení otvorů podle vzorce:

$$\varnothing \text{ otvoru} = \text{vnější } \varnothing \text{ potrubí} \times (1,25 \text{ až } 1,4)$$

Nad DN400 doporučujeme provedení otvorů podle vzorce:

$$\varnothing \text{ otvoru} = \text{vnější } \varnothing \text{ potrubí} + (100 \text{ až } 200 \text{ mm})$$

## MONTÁŽNÍ POSTUP TĚSNÍCÍCH ŘETĚZŮ:



1. Potrubí umístit a fixovat v ose potrubí. Těsnící řetěz nemůže přenášet žádné radiální síly. Odchylka rovnoběžnosti osy potrubí a chráničky je max. 1,25°.
2. Příslušný řetěz (typ a délka zvolené dle  $\varnothing$  potrubí a otvoru) musí být otočen tak, aby hlavy šroubu směřovaly z otvoru ven. Šrouby nesmí být utažené, přítlačné segmenty musí mít možnost se otáčet. Dbejte na správné otočení přítlačných segmentů.
3. Řetěz obepnout kolem potrubí a spojit šroubem oba konce. Případný průvěs nebo naopak natažení řemene po spojení není na závadu.



4. Řetěz posunout po potrubí tak, aby celou svou šíří byl zasunut v otvoru. Hlavy šroubů musí být volně přístupné. Nasouvání do otvoru je vhodné začít od spodní hrany otvoru (směrem zespodu nahoru).
5. Pokud při nasunutí řetězu do otvoru je nutno provést mírnou silou (toto nemusí být na závadu, závisí od  $\varnothing$  potrubí a otvoru), nesmí dojít k poškození přítlačných segmentů nebo šroubů.



6. Šrouby dotahujte postupně, a to maximálně o jednu otáčku klíčem. Dotažení všech šroubů po celém obvodu proveďte několikrát, a to tak, až elastomer jednotlivých segmentů utěsní celý otvor.
7. Po určité době (2 až 3 hodiny) je vhodné dotažení zkontrolovat a dotáhnout.
8. Šrouby jednotlivých typů těsnících řetězů nesmí být utaženy větším momentem než je dovoleno (viz. tabulka maximálních momentů)!

## Tabulka maximálních momentů dotahování šroubů těsnícího řetězu:

Typ řetězu	LU-1	LU-2	LU-3	LU-4	LU-5 LU-5BIS	LU-6 LU-6BIS	LU-7 LU-7BIS	LU-8 LU-8BIS	LU-9 LU-9BIS	LU-10 LU-10BIS	LU-11 LU-11BIS
Max. moment (Nm)	8	10	16	18	30	33	35	54	56	58	60