

Budúcnosť high-tech tesnení

# PATENTOVANÉ TESNENIA FISHBONE™



AFINIS Group<sup>®</sup> je výhradný distribútor  
tesnení FISHBONE™ pre SR a ČR



# O NÁS

Spoločnosť AFINIS Group® ponúka komplexné riešenia a služby v oblasti tesnení a tesniacich technológií.

Už takmer tri desaťročia sme tu pre našich zákazníkov a prinášame im profesionálne produkty a služby v spojení s inovatívnymi riešeniami šitými na mieru.

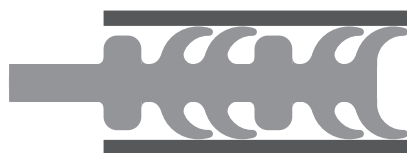
Využívame najmodernejšie technológie a trendy, ktorých správna kombinácia a aplikácia zabezpečia našim klientom optimálne a efektívne riešenie servisných i výrobných požiadaviek.

V rámci nášho produktového radu AFINIS TRADE®, zameraného na širokú ponuku produktov určených na uspokojenie vašich potrieb, či už podnikáte v oblasti priemyslu, údržby alebo servisu, ponúkame patentované hith-tech FISHBONE™ tesnenia, ktoré majú nielen jedinečné vlastnosti, ale zároveň sú vhodným ekologickým riešením.

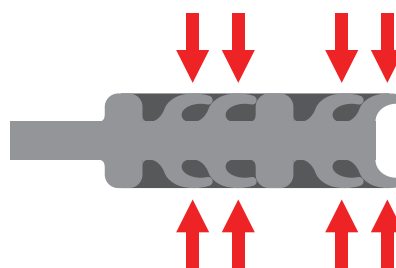
Patentované tesnenia FISHBONE™ ponúkame ako výhradný distribútor pre Slovensko a Českú republiku.



## TESNENIA FISHBONE™



Nestlačené



Stlačené

- ⊙ **1,000,000 krát nižšie úniky** ako predpisujú limity testu TA – LUFT
- ⊙ **25 krát nižšie úniky** ako predpisujú limity testu Chevron Fugitive Emissions
- ⊙ **Spĺňajú požiarly test API 6FB**

# STRUČNÁ HISTÓRIA KOVOVÝCH TESNENÍ

V roku 1912, pred viac ako 100 rokmi

## Špirálovo vinuté tesnenia - na tú dobu skvelý vynález

### Výhody:

- Kombinácia sily kovového pásu s tesniacou schopnosťou nekovového materiálu
- „Samonapruženie“ tlakom média

### Nevýhody:

- Problém rozpadávania sa a rozdrvenia
- Vysoké minimálne tesniace zaťaženie spôsobuje uvoľnenie svorníkov a deformáciu príruby



V roku 1976, pred viac ako 40 rokmi

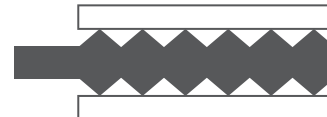
## Kamprofily - vylepšenie pevnosti tesnenia

### Výhody:

- Silné tesnenie, nerozpadáva sa, ani sa nerozdrví
- Zameniteľné so špirálovo vinutými tesneniami

### Nevýhody:

- Menej elastické v porovnaní so špirálovo vinutými tesneniami, čo vedie k horšiemu zotaveniu
- Vlnité drážky sa môžu zachytiť do povrchu príruby, čo spôsobí poškodenie príruby a povrch je potrebné znovu očistiť
- Chýba „samonapruženie“ tlakom média



Súčasnosť

## Fishbone™ tesnenia

- Rovnováha sily a pružnosti
- Zameniteľné s existujúcimi normami tesnení
- Nepoškodzuje príruby
- Nerozpadáva sa, ani sa nerozdrví
- Veľmi nízka minimálna záťaž výrazne zlepšuje tesniacu schopnosť



# FISHBONE™ TESNENIA - DIZAJN A VÝHODY

## Dizajn

- ⊙ Unikátny patentovaný dizajn, zaoblené zošíkmené kovové rebrá, ktoré sú pokryté grafitom, PTFE alebo Mica
- ⊙ Jednotný dizajn s alebo bez centrovacieho krúžku
- ⊙ Zaoblený, kontaktný dizajn bez ostrých hrán
- ⊙ Jedinečný Stop-Step systém

## Výhody

- ⊙ schopnosť samopruženia pre lepšie tesniace výsledky
- ⊙ excelentná schopnosť vrátiť sa do pôvodného stavu
- ⊙ práca s tlakom – ich tesniace vlastnosti sa tlakom zvyšujú
- ⊙ dobrá odolnosť voči veľmi striedavému tlaku a vibráciám
- ⊙ vďaka svojej konštrukcii zabráňujú nadmernému stlačeniu tesniaceho prvku
- ⊙ vynikajúca stlačiteľnosť
- ⊙ zameniteľnosť so všetkými špirálovo vinutými tesneniami a kamprofilmi
- ⊙ jednoduchá inštalácia
- ⊙ zakrivené rebrá so zaoblenými hranami nepoškodzujú príruby ako kamprofily a špirálovo vinuté tesnenia

BEZPEČNÁ  
A EKOLOGICKÁ  
TECHNOLÓGIA



### Zámena tohto



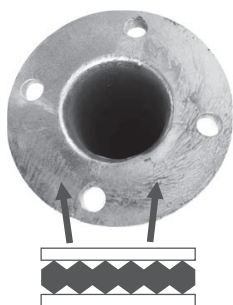
Odvinuté špirálovo vinuté tesnenie

### Za toto



Fishbone™ tesnenie

### Zámena tohto



Poškodená príruha kamprofilovými drážkami

### Za toto



Fishbone™ tesnenie



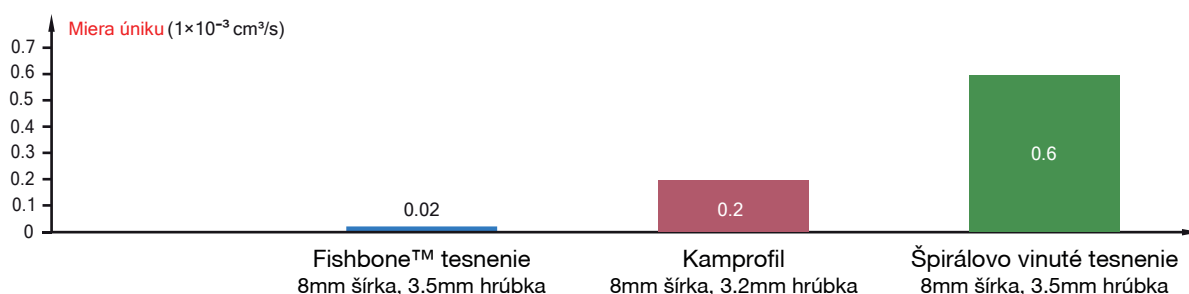
# VÝSLEDKY TESTOV

## Test tesnosti – Fishbone™ tesnenie vs. špirálovo vinuté tesnenie vs. kamprofil

**Parametre testu** (ASTM F37) Gasket Stress 30 MPa / 4351 psi | Nitrogen Pressure 4 MPa / 580 psi

**Výsledok testu:** MF-130933 & MF-130935

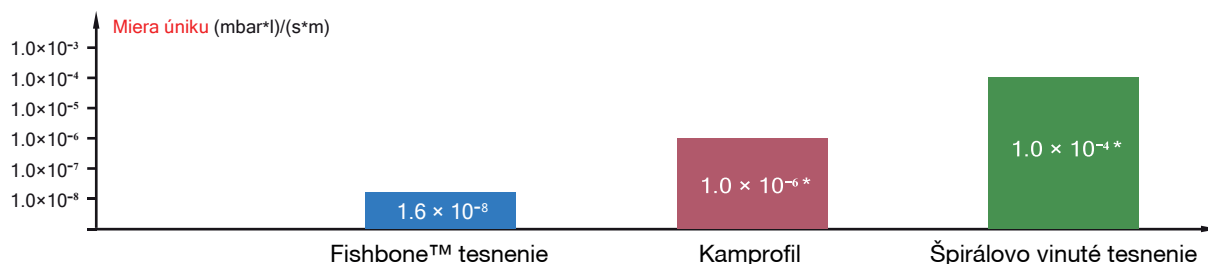
| Predmet testovania                                       | Fishbone™ tesnenie<br>8mm šírka, 3.5mm hrúbka | Kamprofil<br>8mm šírka, 3.2mm hrúbka | Špirálovo vinuté tesnenie<br>8mm šírka, 3.5mm hrúbka |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Miera úniku ( $1 \times 10^{-3} \text{ cm}^3/\text{s}$ ) | 0.02                                          | 0.2                                  | 0.6                                                  |



## TA-LUFT Test – Fishbone™ tesnenie vs. špirálovo vinuté tesnenie vs. kamprofil

**Parametre testu** – VDI Guideline 2440 & VDI Guideline 2200

| Predmet testovania                                                       | Fishbone™ tesnenie   | Kamprofil              | Špirálovo vinuté tesnenie |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------|
| Miera úniku ( $\text{mbar} \cdot \text{l} / (\text{s} \cdot \text{m})$ ) | $1.6 \times 10^{-8}$ | $1.0 \times 10^{-6} *$ | $1.0 \times 10^{-4} *$    |



\*Priemerné hodnoty z akreditovaného medzinárodného laboratória

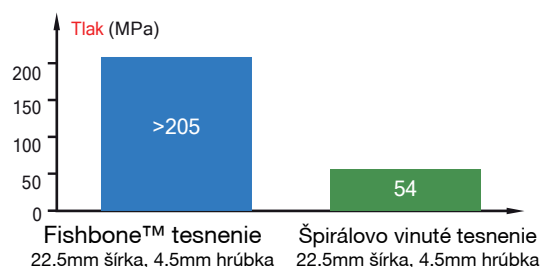
TA-Luft považuje Fishbone™ tesnenie za vysoko výkonné prevedenie.

## Test odolnosti voči rozdrveniu - Fishbone™ tesnenie vs. špirálovo vinuté tesnenie

**Parametre testu** - Tlak 205 MPa / 29732 psi

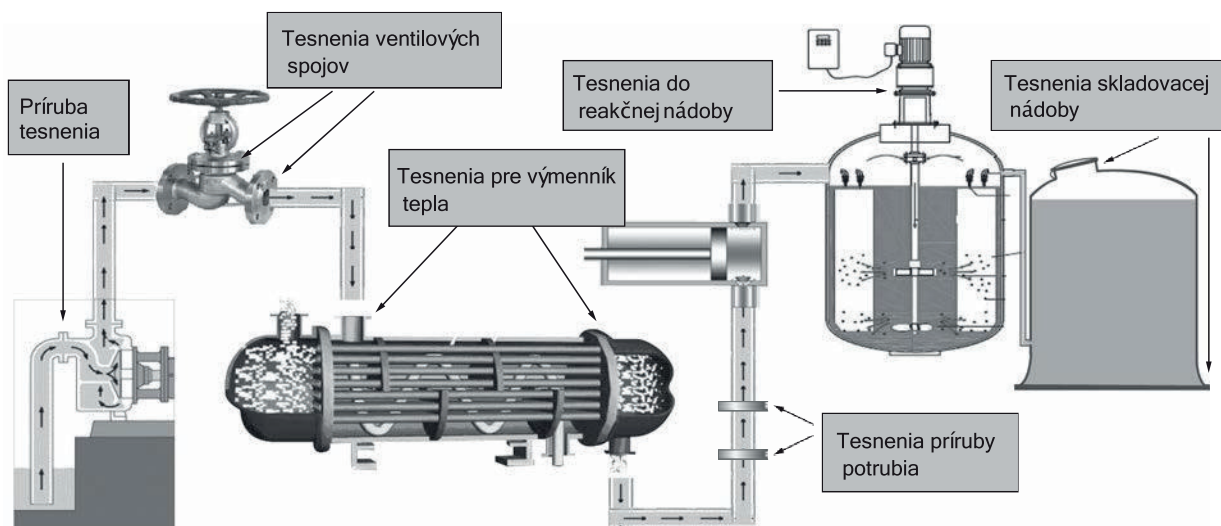
**Výsledok testu:** MF-130936

| Predmet testovania | Fishbone™ tesnenie<br>22.5mm šírka, 4.5mm hrúbka | Špirálovo vinuté tesnenie<br>22.5mm šírka, 4.5mm hrúbka |
|--------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Tlak (MPa)         | >205                                             | 54                                                      |



# POUŽITIE

- Kritické aplikácie na použitie prírub
- Tesnenie do pary
- Priama náhrada všetkých špirálovo vinutých tesnení a kamprofil tesnení
- Tesnenie na zabezpečenie nízkych emisií
- Požiadavky na bezpečnosť pri použití ohňa
- Prírubby na vysoký tlak
- Potrubia a príslušenstvo



## TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA

### Štandardné materiály

**Kovové materiály:** 304, 304L, 316, 316L, 321

**Nekovové tesniace materiály:** Flexibilný grafit, PTFE, Mica

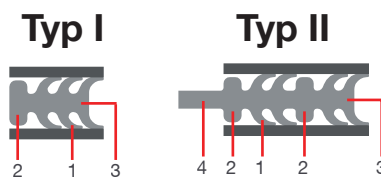
- Ostatné materiály na vyžiadanie

### Teplotný rozsah

| Materiál povrchu  | Minimum °C | Maximum °C | Minimum °F | Maximum °F |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|
| Flexibilný grafit | -212       | 450        | -350       | 850        |
| PTFE              | -240       | 260        | -400       | 500        |
| Mica              | -212       | 1000       | -350       | 1850       |

### Vlastnosti

1. Patentované zaoblené zošíkmené kovové rebrá.  
Počet rebier rastie s narastajúcou tlakovou triedou.
2. Jedinečný Stop-Step systém.  
Vyrobené s jedným alebo dvojitým stop-steps systémom v závislosti od šírky tesnenia.
3. „Samonapruženie“ tlakom média.
4. Jednotné vyhotovenie s (Typ II) alebo bez (Typ I) centrovacieho krúžku.





# AKO OBJEDNÁVAŤ

## Štandardné veľkosti

### Palcové

NPS (in): 1/2" ~ 60" CLASS (lbs): 150 ~ 2500

### Metrické

DN (mm): 10 ~ 2000 PN (bar): 2.5 ~ 400

- Väčšie, neštandardné rozmery tesnení prosím konzultujte so svojim obchodným zástupcom

## Medzinárodné štandardy

EN 1514 ASME B16.20a JIS B2404

EN 12560 ANSI B 16.21 JPI-7S-41

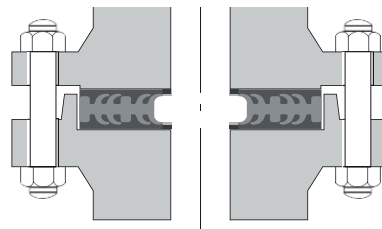
BS 4865 API 601

BS 3381 DIN 2690~2692

## Zameniteľnosť

### Typ I

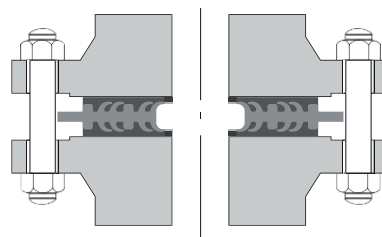
#### Základná konštrukcia



Nahrádza špirálovovo vinuté tesnenia typ 2, typ 23 a kamprofil základný typ.

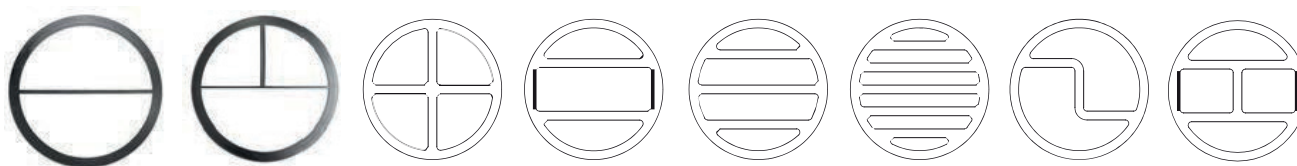
### Typ II

#### Konštrukcia s centrovacím krúžkom

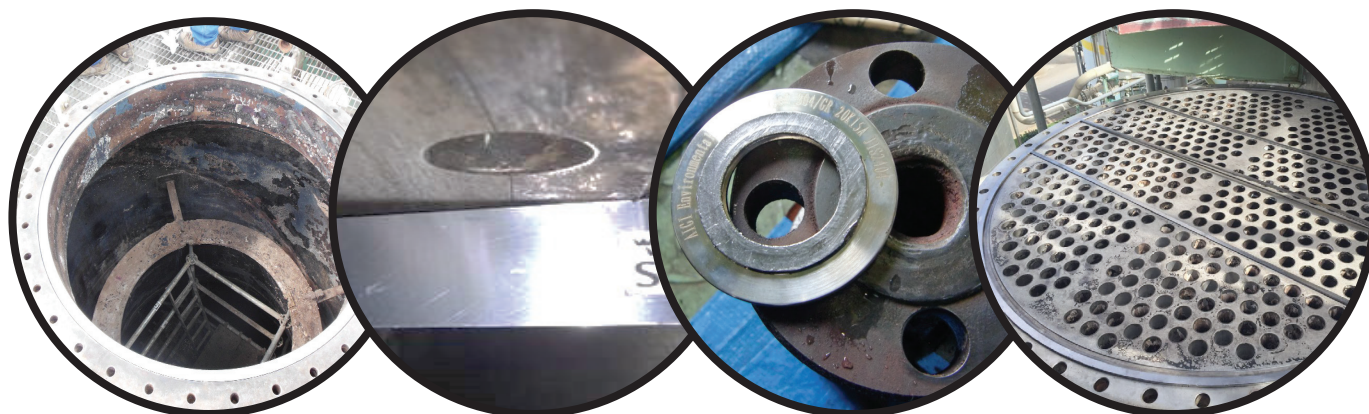


Nahrádza špirálovovo vinuté tesnenia typ 12, typ 123 a kamprofil zosilnený typ.

## Varianty tesnení pre výmenníky tepla sú k dispozícii



## Príklady aplikácie



**A VIAC!**

ŠPECIALISTI NA TESNENIA

**AFINIS Group s.r.o.**  
Žitná 1, 831 06 Bratislava

**Obchodné centrum**  
+421 2 491 048 20-24

**AFINIS Point – maloobchodná predajňa**  
+421 2 491 048 25

info@afinis.sk

**www.afinisgroup.sk**  
**www.tesnenia.sk**

 **@afinisgroup**