

**RT-GP PYRO-TEX - opatentowana wysokoformowalna taśma stalowo-grafitowa do samodzielnego wykonywania wysokojakościowych uszczelek**



Taśma **RT-GP PYRO-TEX** jest kombinacją włókien o bardzo zwartym splocie zbudowanych z elastycznego grafitu ( czystość grafitu 99,26% zapewnia zwiększoną odporność chemiczną i temperaturową ) oraz wzmocnienia stalowego (płaskie paski SS 304 o grubości 0,08mm pełnią funkcję sprężyny płytkowej zwiększając możliwości sprężyste uszczelnienia). Minimalna zawartość zanieczyszczeń w graficie znacznie podnosi odporność chemiczną oraz termiczną uszczelki. RT-GP PYRO-TEX przewyższa pod tym względem większość produktów grafitowych dostępnych na rynku. Materiał może pracować w atmosferze utleniającej do temp. 540°C, a w środowisku obojętnym do max. temp. 760°C.

Parametry pracy	RT-GP PYRO-TEX
Max ciśnienie robocze	310 bar
Temperatura	-100 + 760 °C ( 650°C dla pary wodnej)
Odporność chemiczna	pH 0-14 ( bez silnych utleniaczy)

Według badań EPRI\* włókna, z których zbudowane są uszczelnienia charakteryzują się znakomitymi właściwościami uszczelniającymi mediów energetycznych.  
 \* Elektrical Power Research Institute

**URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO**  
**CENTRALNE LABORATORIUM**  
**DOZORU TECHNICZNEGO**  
 LC -612-285/1248/15 z dnia 18.05.2015  
 nr rej. zlecenia 357/2015-LC



**Zestawienie współczynników obliczeniowych  $\delta_m$ ,  $\delta_r$  oraz  $y$  i  $m$  dla uszczelki z taśmy RT GP 13 PYRO-TEX wyznaczonych w zależności od klasy przecieku przez CENTRALNE LABORATORIUM URZĘDU DOZORU TECHNICZNEGO W POZNANIU**

Klasa przecieku		L <sub>0,1</sub>	L <sub>0,01</sub>	L <sub>0,001</sub>	L <sub>0,0001</sub>
Współczynnik „ $\delta_m$ ” [MPa]	wg WUDT-UC-WO -O/19	-	12,0	19,6	33,0
Współczynnik „ $\delta_r$ ” [-]		1,6xp <sub>o</sub>	4,7xp <sub>o</sub>	10,6xp <sub>o</sub>	-
Współczynnik „ $y$ ” [MPa]	wg ASME	-	10,6 ± 1,5	16,8 ± 1,6	26,8 ± 2,2
Współczynnik „ $m$ ” [-]		3,0 ± 0,8	5,6 ± 0,9	10,6 ± 1,0	-

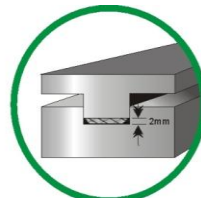
Temp. °C	100	200	300	400	500	550
Wsp. b	1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2

Producent: **Slade, Inc**  
 181 Crawford Road Statesville, NC 28625  
 tel: 704-873-1366 fax: 704-873-1399  
 website: [www.slade-inc.com](http://www.slade-inc.com)

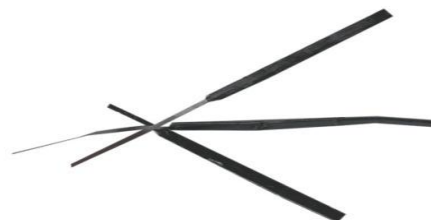
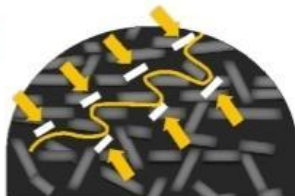


Wyłączny dystrybutor w Polsce: **RENDOR s.c.**  
 tel: +48 81 749-86-69 fax: +48 81 745-27-77  
 website: [www.rendor.pl](http://www.rendor.pl) ; [info@rendor.pl](mailto:info@rendor.pl)



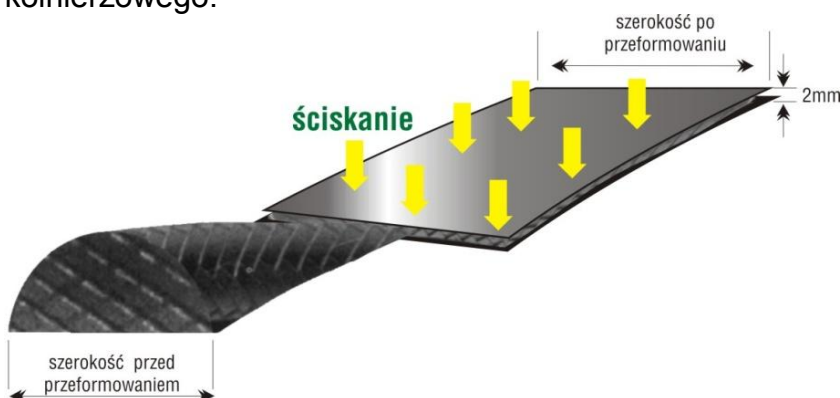


Taśma **RT-GP PYRO-TEX** ma unikalną budowę o charakterystyce „metalowej sprężyny płytkowej” wykonanej z płaskich sprężystych pasków stali SS 304, które są rdzeniem splotki z elastycznego grafitu o podwyższonej chemoodporności.



### RT-GP PYROTEX

Po przeformowaniu taśma RT-GP PYRO-TEX zagęszcza się tworząc szczelną uszczelkę metalowo-grafitową. Elastyczna i sprężysta struktura materiału ( każdy metalowy pasek „sprężyny płytkowej” otoczony jest warstwą elastycznego grafitu ) zapewnia wysoki powrót elastyczny i sprężystość. Dzięki temu uformowana uszczelka zachowuje szczelność w bardzo szerokim zakresie naprężeń i może pracować na przylgach o dużej odkształcalności. Wysoki powrót elastyczny odpowiada za utrzymanie szczelność mimo efektu pełzania elementów połączenia kołnierzewego.



Znakomita formowalność elastycznego grafitu umożliwia bardzo dokładne skompensowanie wad, rys i nierówności powierzchni przylgowej. Powierzchnia styku uszczelki z przylgą jest maksymalnie wypełniona już przy bardzo niskich naprężeniach.

### Wysokoformowalne taśmy grafitowo-metalowe RT-GP PYRO-TEX

Typ / oznaczenie	Wymiary uszczelnienia [ mm ]	
	Szerokość / grubość przed przeformowaniem	szerokość po przeformowaniu do grubości 2mm
RT-GP PYRO-TEX 6	6,4 / 3,20	10,7 / 2
RT-GP PYRO-TEX 8	7,9 / 3,90	12,7 / 2
RT-GP PYRO-TEX 10	9,5 / 4,75	15,2 / 2
RT-GP PYRO-TEX 13	12,7 / 6,35	22,8 / 2
RT-GP PYRO-TEX 14	14,3 / 7,15	26,3 / 2
RT-GP PYRO-TEX 16	15,9 / 7,95	31,8 / 2
RT-GP PYRO-TEX 19	19,1 / 9,55	35,0 / 2

Większe wymiary dostępne na życzenie, na zamówienie uszczelnienia mogą być dostarczone z powierzchnią samoprzylepną.



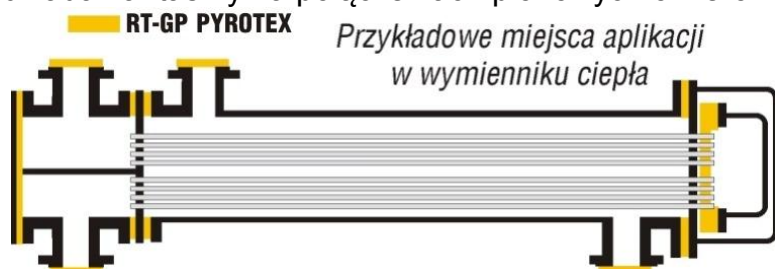
Producent: **Slade, Inc**  
181 Crawford Road Statesville, NC 28625  
tel: 704-873-1366 fax: 704-873-1399  
website: [www.slade-inc.com](http://www.slade-inc.com)



Wyłączny dystrybutor w Polsce: **RENDOR s.c.**  
tel: +48 81 749-86-69 fax: +48 81 745-27-77  
website: [www.rendor.pl](http://www.rendor.pl) ; [info@rendor.pl](mailto:info@rendor.pl)



W każdym splecionym włóknie występuje zjawisko naprzemiennego ściskania osiowego włókien w części uszczelnienia i jednoczesnego rozciągania poprzecznego pozostałej splotki. Wpływa to na efektywną pracę podczas zmiennych obciążeń termicznych i ciśnieniowych również na przylgach cyklicznie odkształcanych promieniowo i osiowo. Przy każdej zmianie warunków roboczych, w sposób ciągły włókna dostosowują się do pracy połączenia (rozszerzania i kurczenia). Opatentowana konstrukcja taśmy RT-GP PYRO-TEX to innowacyjne rozwiązanie uszczelki o dużej elastyczności i odporności mechanicznej przy zachowaniu znakomitej formowalności. Doskonale się sprawdza na zerodowanych i gorszych jakościowo przylgach. W celu ułatwienia montażu, do każdej szpuli dołączony jest klej montażowy pomocny podczas układania taśmy na połączeniach pionowych o nierównych i skomplikowanych kształtach.



### ZALETY:

- Innowacyjne połączenie elastycznego grafitu z płaskim sprężystym wzmocnieniem stalowym multiplikuje zdolności powrotu sprężystego uszczelnienia z potencjałem wytrzymałość mechaniczną zbliżoną do uszczelki metalowych.
- Grafit występuje w jednej z najczystszych postaci i w związku z tym nie ulega starzeniu. Uszczelka nie traci masy, zachowuje zdolność do utrzymania naprężeń. Nie wymaga dociągania w podwyższonej temperaturze. Wzrost temperatury nie zwiększa utraty naprężeń i pełzania uszczelki.
- Bardzo wysoka czystość grafitu 99,26% zapewnia dużą chemoodporność w wysokich temperaturach na niemal wszystkie media z wyjątkiem silnie utleniających, w tym pełną odporność na media redukujące.
- Uszczelka jest niepalna, utrzymuje szczelność połączenia podczas pożaru.
- Wygodna i uniwersalna do uszczelniania wielkogabarytowych kołnierzy.

**Możliwość aplikacji przy ograniczonym demontażu urządzeń (np. bez wyjmowania śrub, szpilek skręcających kołnierze, czy bez konieczności całkowitego wyciągnięcia wkładu rurowego z wymiennika).**



- Jako uszczelka „mięka” wysokoformowalna daje się zagęszczać (prasować) w szerokim zakresie nacisków powierzchniowych uzyskując szczelność już od niewielkich naprężeń ściskających
- Doskonale układa się na kołnierzu, wypełniając wszelkie niedokładności powierzchni przy zachowaniu ponadprzeciętnego powrotu sprężystego.
- Po przeformowaniu tworzy wytrzymałą i sprężystą uszczelkę o wytrzymałości stali i wszystkich uszczelniających zaletach grafitu.
- Uniwersalność zastosowań przez służby utrzymania ruchu ogranicza stany magazynowe tradycyjnych uszczelki.



Nieprzeciekające



Niepalne



Znikoma emisyjność



Brak zjawisk korozyjnych

### REKOMENDACJE:

RT-GP PYRO-TEX doskonale się sprawdzają na płaszczowo-rurowych wymiennikach ciepła np. regeneracja niskoprężna w elektrowniach, chłodnicach spalin, powietrza oraz wszędzie tam gdzie kształt uszczelki nie jest typowy.

Producent: **Slade, Inc**  
181 Crawford Road Statesville, NC 28625  
tel: 704-873-1366 fax: 704-873-1399  
website: [www.slade-inc.com](http://www.slade-inc.com)

**SLADE**

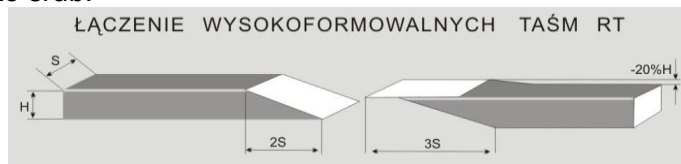
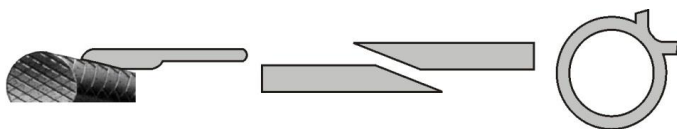
Wyłączny dystrybutor w Polsce: **RENDOR s.c.**  
tel: +48 81 749-86-69 fax: +48 81 745-27-77  
website: [www.rendor.pl](http://www.rendor.pl) ; [info@rendor.pl](mailto:info@rendor.pl)

**RENDOR**



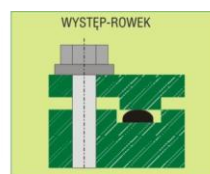
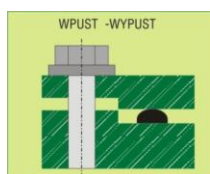
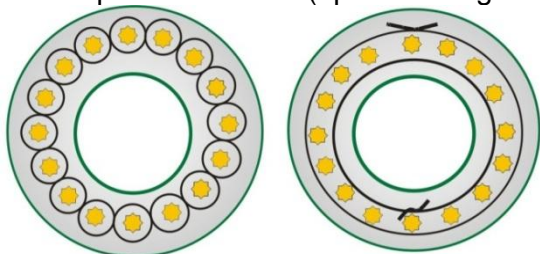
## WSKAZÓWKI MONTAŻOWE WYSOKOFORMOWALNYCH USZCZELEK

- Po uprzednim przygotowaniu powierzchni (winna być sucha, czysta bez past separujących) naklejać taśmę w takim miejscu aby złączenie powstało blisko śrub.



Złączenie wykonać na zakładkę lub dla grubych taśm z zacięciem. W miejscach o dużych ubytkach, wżerach, nierównościach, nałożyć dodatkową warstwę taśmy aby zniwelować wady kołnierza.

- Śruby dociągnąć „na krzyż” wstępnie przykładając 50% maksymalnego momentu przy drugim obejściu ok. 80% i dopiero przy trzecim dociągnąć pełnym momentem. Dążyć to tego aby kołnierze były dociągane równolegle.
- W przypadku gdy zachodzi obawa, że w wyniku nierównoległości kołnierzy uszczelka może nie zostać przeformowana (np. w wielkogabarytowych urządzeniach), należy taśmę ułożyć podwójnie.



### Wysokoformowalne taśmy RT-GP PYRO-TEX



0,08 stal nierdzewna

0,5 mm elastyczny grafit



#### RT-GP PYROTEX



PRODUCENT WŁÓKNA – włókna chronione patentem

Slade, Inc.

WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR W POLSCE

RENDOR s.c.

NAZWA TAŚMY

RT-GP PYRO-TEX

#### BUDOWA TAŚMY I SKŁAD WŁÓKIEN

WŁÓKNO

**PATENT !!!!**

Sprężyste płaskie paski SS 304 o grubości 0,08mm w indywidualnej koszulce z elastycznego grafitu ekspandowanego o czystości 99,26%

GĘSTOŚĆ

g/cm<sup>3</sup>

1,35

CZYSTOŚĆ GRAFITU

%

99,26

ASH

%

0,74

UDZIAŁ WYSOKIEJ CZYSTOŚCI EKSPANDU GRAFITOWEGO

%

82

ZAWARTOŚĆ WZMOCNIENIA SS 304

%

18

ZAWARTOŚĆ LOTNYCH CHLORKÓW

ppm

10

MAKSYMALNA ZAWARTOŚĆ CHLORKÓW

ppm

50

ZAWARTOŚĆ LOTNEGO FLUORU

ppm

10

MAKSYMALNA ZAWARTOŚĆ FLUORU

ppm

50

MAKSYMALNA ZAWARTOŚĆ SIARKI

ppm

560

#### PARAMETRY PRACY

MAX. TEMPERATURA PRACY <sup>1)</sup>

°C

760

MAX. TEMPERATURA PRACY W ŚRODOWISKU PARY I OLEJU

°C

650

MAX. TEMPERATURA W MEDIACH UTLENIAJĄCYCH

°C

540

MAKSYMALNE CIŚNIENIENIE <sup>1)</sup>

bar

310

CHEMOODPORNOŚĆ ( Z WYJĄTKIEM SILNYCH UTLENIACZNY)

pH

0-14

<sup>1)</sup> Maksymalna temperatura pracy i maksymalne ciśnienie robocze nie powinny występować jednocześnie. Nasi specjaliści w regionach są do Państwa dyspozycji i służą pomocą w bezpiecznym doborze produktów do konkretnych warunkach pracy.

Producent: **Slade, Inc**  
181 Crawford Road Statesville, NC 28625  
tel: 704-873-1366 fax: 704-873-1399  
website: [www.slade-inc.com](http://www.slade-inc.com)

**SLADE**

Wyłączny dystrybutor w Polsce: **RENDOR s.c.**  
tel: +48 81 749-86-69 fax: +48 81 745-27-77  
website: [www.rendor.pl](http://www.rendor.pl) ; [info@rendor.pl](mailto:info@rendor.pl)

**RENDOR**