

SYSTEMY NAPRAWY I MODERNIZACJI WYMIENNIKÓW CIEPŁA

W celu zoptymalizowania pracy wymiennika proponujemy nowość na rynku **RP 561 Thermal Barrier** - nowej generacji izolację termiczną w formie płynnej do zabezpieczenia płaszczy, dennic oraz płyt dociskowych przed przypadkowym poparzeniem. Materiał nakłada się prostymi technikami malarskimi (pędzel, wałek lub natrysk) na pracującej instalacji. Powłoka oprócz doskonałych właściwości termoizolacyjnych - skutecznie obniża temperaturę powierzchni w zakresie od 180°C do 38°C, posiada wszelkie zalety wysokojakościowych powłok antykorozyjnych. Dzięki bardzo niskiemu współczynnikowi emisyjności termicznej materiał doskonale redukuje transfer ciepła ograniczając jego straty.

W obszarze zawalcowania rurek dielektryczne materiały **Resimac RM 101; 202; RP 201** doskonale sprawdzają się jako skuteczna ochrona przed korozją i erozją stalowych elementów wymienników. Umożliwiają odbudowę zerodowanych powierzchni oraz trwały zabezpieczenie den sitowych przed skutkami korozji bimetalicznej.



RT TG PYRO-TEX – wysokoparametrowe (grafitowo-metalowe) uszczelnienie na szpuli odwzorowujące kształt geometryczny uszczelki z mostkiem.

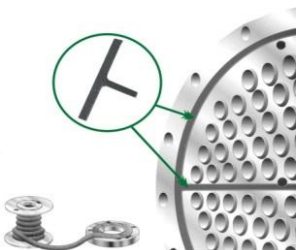
Wydłużenie okresów międzyremontowych urządzeń energetycznych i ryzyko ewentualnej awarii powodują , że pierwsze nie zawsze zaspakajają oczekiwania eksploatacyjne, a drugie są drogie w zakupie i wymagają kosztownego przygotowania powierzchni przylgowej. Różnorodność kształtów uszczelki sprawia, że koszty utrzymywania rezerw magazynowych są wysokie. Jako firma inżynierska prowadzimy szereg usług prewencyjnych oraz korekcyjnych przywracających akceptowalny poziom efektywności i bezpieczeństwa eksploatacji obiektów energetycznych. Optymalizacja działań remontowych pozwala na uzyskanie tych efektów przy możliwie niskich kosztach. **RT TG PYRO-TEX** pozwala na

Umieszczone w zestawieniu wielkości nie odzwierciedlają parametrów pracy złącza (brak zależności temp. od ciśnienia i właściwości medium, rodzaju złącza i nacisków montażowych). Zakres wielkości max parametrów pracy zależy od szeregu czynników. Decydującym elementem jest konstrukcja połączenia, naciski formujące uszczelkę oraz rodzaj uszczelnianego medium. Warunki pracy wymagają każdorazowego sprawdzenia przez użytkownika i nie mogą być podstawą przyjęcia przez nas odpowiedzialności prawnej.

optymalizację okresów międzyremontowych z uwzględnieniem bezpieczeństwa ruchowego.



RT-GP PYROTEX



Taśma **RT-GP PYRO-TEX** jest kombinacją najczystszej grafity (99,26%) i wysokiej jakości wzmocnienia stalowego. Minimalna zawartość zanieczyszczeń znacznie podnosi odporność chemiczną oraz termiczną uszczelki. PYRO-TEX przewyższa pod tym względem pozostałe produkty grafitowe. Materiał może pracować w atmosferze utleniającej do temp. 540°C, a w środowisku obojętnym do max. temp. 760°C.

Według badań EPRI włókna, z których zbudowane są uszczelnienia charakteryzują się znakomitymi właściwościami uszczelniającymi mediów energetycznych.*

* *Elektrical Power Research Institute*

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)



**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 δ_m , δ_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 _{0,1}	L _{0,01}	L _{0,001}	L _{0,0001}
Współczynnik „δ _m ” [MPa]	wg WUDT-UC-WO –O/19	-	12,0	19,6	33,0
Współczynnik „δ _r ” [-]		1,6xp _o	4,7xp _o	10,6xp _o	-
Współczynnik „γ” [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	-

Umieszczone w zestawieniu wielkości nie odzwierciedlają parametrów pracy złącza (brak zależności temp. od ciśnienia i właściwości medium, rodzaju złącza i nacisków montażowych). Zakres wielkości max parametrów pracy zależy od szeregu czynników. Decydującym elementem jest konstrukcja połączenia, naciski formujące uszczelkę oraz rodzaj uszczelnianego medium. Warunki pracy wymagają każdorazowego sprawdzenia przez użytkownika i nie mogą być podstawą przyjęcia przez nas odpowiedzialności prawnej.

Wysokoformowalne taśmy grafitowo-metalowe RT-GP PYRO-TEX

Typ	Szerokość przed przeformowaniem [mm]	Szerokość po przeformowaniu [mm]	Zalecana aplikacja na kołnierzach (podane wielkości ϕ dotyczą przyłg płaskich) [mm]
RT-GP 6	6,4	10,7	$\phi < 80$ mm
RT-GP 8	7,9	12,7	$\phi < 100$ mm
RT-GP 10	9,5	15,2	$\phi < 150$ mm
RT-GP 13	12,7	22,8	$\phi < 500$ mm
RT-GP 14	14,3	26,3	$\phi < 800$ mm
RT-GP 16	15,9	31,8	$\phi < 1000$ mm
RT-GP 19	19,1	35,0	$\phi > 1500$ mm

Większe wymiary dostępne na życzenie

* Dobór taśm do wymiarów kołnierzy należy traktować w sposób orientacyjny. Podczas aplikacji każdorazowo należy uwzględnić chropowatości przyłg i stan ich równoległości. Dopuszczalne jest użycie taśm do kołnierzy większych lub odwrotnie tj. stosowanie taśm większych na małych kołnierzach o słabej jakości przyłg.

ZALETY EKSPLOATACYJNE RP 561 Resichem Barrier i RT GP PYRO-TEX:

Osiągnięte w testach przykładowe poziomy izolacyjności termicznej powierzchni zabezpieczonych powłoką RP 561 wynoszą odpowiednio:

Grubość aplikowanej warstwy	Temperatura powierzchni elementu przed nałożeniem powłoki	Odczuwalna temperatura powierzchni elementu po aplikacji RP 561 Resichem Thermal Barrier
4 mm	100 °C	38,3 °C
4 mm	140 °C	45,8 °C
4 mm	180 °C	57,5 °C

Uwaga : w przypadku pracy w temperaturze powyżej 140°C zalecana jest wersja produktu RP 562 Resichem Thermal Barrier HT.

Szacunkowe oszczędności wynikające z zastosowania opatentowanych taśm grafitowo-stalowych RT GP PYRO-TEX

	Tradycyjne uszczelki	RT TG PYRO-TEX
Ilość uszczelki w wymienniku	od 4 do 7 szt.	2 lub 3 odcinki taśmy
Czy podczas regularnego serwisu trzeba wymieniać uszczelki ?	Tak wszystkie	Tak wymieniamy taśmę
Max parametry pracy uszczelki	RU MP (450°C; 200bar) RU S (650°C; 250bar) RU W (700°C; 400bar)	RT GP PYRO-TEX (760°C; 310 bar)
Koszt uszczelki tradycyjnych	ok 1500 zł.	ok. 1200 zł (8 mb taśmy)
Koszt obróbki przyłgi do stanu umożliwiającego zastosowanie uszczelki metalowej za pomocą przenośnej wytaczarki	ok.3500 zł.	Toleruje nierówności i niedokładności powierzchni. 0 zł.
Minimalny czas przestoju urządzenia	Możliwy do oszacowania po technicznej weryfikacji stanu urządzenia. 2 dni ?	Powinien być jak najkrótszy 1 dzień??
Czy połączenie kołnierze z uszczelką metalową można doszczelnić ?	Bardzo trudno, (zniszczenie kołnierza, zerwanie śrub) lub bardzo drogo za pomocą specjalnych obejm i mas wtryskowych.	Tak można dociągać
Koszt regeneracji kołnierza po nieudanej próbie doszczelnienia	Bardzo duży, wiąże się z dorabianiem nowych części	0 zł
Koszt utrzymywania uszczelki na stanie magazynowym	Duży ze względu na różnorodność kształtów i wymiarów	Kilka rozmiarów (szpul) o długości 8 lub 16 m
KOSZT USZCZELNIEŃ	5.000 zł.	1.200 zł.

Umieszczone w zestawieniu wielkości nie odzwierciedlają parametrów pracy złącza (brak zależności temp. od ciśnienia i właściwości medium, rodzaju złącza i nacisków montażowych). Zakres wielkości max parametrów pracy zależy od szeregu czynników. Decydującym elementem jest konstrukcja połączenia, naciski formujące uszczelkę oraz rodzaj uszczelnianego medium. Warunki pracy wymagają każdorazowego sprawdzenia przez użytkownika i nie mogą być podstawą przyjęcia przez nas odpowiedzialności prawnej.