

ANGA

USZCZELNIENIA MECHANICZNE Sp. z o.o.

Zakres zastosowań uszczelnień kompresorowych typu GK

Uszczelnienia GK są stosowane w sprężarkach przepływowych (różnych typów) wymagających wyeliminowania tradycyjnych uszczelnień olejowych, labiryntowych czy segmentowych, pracujących w strefach zagrożonych wybuchem lub skażających środowisko naturalne. Obszar zastosowań obejmuje przemysł: chemiczny, rafineryjny i petrochemiczny, koksochemiczny, do transportu gazów technicznych lub naturalnych (gaz ziemny) itp. Czynnikiem uszczelnianymi mogą być gazy lub opary cieczy wybuchowych i chemicznie agresywnych, jak: amoniak, metan, etylen, propan, toluen, aceton, chlorowodór, siarkowodór, tlenek węgla, itp.

W krajowym przemyśle pracuje wiele sprężarek starszych typów, które mogą być z powodzeniem zmodernizowane i wyposażone w uszczelnienia gazodynamiczne GK.

Zalety uszczelnień kompresorowych GK

- bezstykowa praca z zachowaniem hermetyzacji obszaru uszczelnianego gazem (najczęściej azotem);
- obniżenie zużycia energii (praca beztarciowa),
- modułowa konstrukcja pozwalająca na zabudowę w układach pojedynczych i podwójnych,
- wykonany jako "kompakt" dogodny do bezpośredniego montażu i demontażu;
- szczelność układu w warunkach postoju,
- standardowy układ zasilania i kontroli pracy uszczelnień dostosowany do układu zabudowy;
- ciągły lub okresowy monitoring pracy uszczelnień przez bloki kontrolno-pomiarowe,
- wydłużenie okresów międzyremontowych i obniżenie kosztów eksploatacji.

Parametry eksploatacyjne uszczelnień kompresorowych GK

temperatura $t = -40$ do 180 °C

ciśnienie $p_{\max} = 4$ MPa

prędkość graniczna $V_g = 100$ m/s

zakres średnic $d = 30 \div 100$ mm

UWAGA: wykonanie indywidualne pozwala na rozszerzenie powyższych parametrów.

Zasada działania uszczelnień GK

Praca uszczelnień jest wywołana efektem sprężania gazu w mikroszczelinach jednego z uszczelniających pierścieni obrotowych. Polega on na zachowaniu stabilnego filmu gazowego ciągle przepływającego między szczeliną głównych powierzchni uszczelnienia. W kompresorach przepływ gazu zaporowego zasilającego uszczelnienia zależy od średnicy, prędkości obrotowej



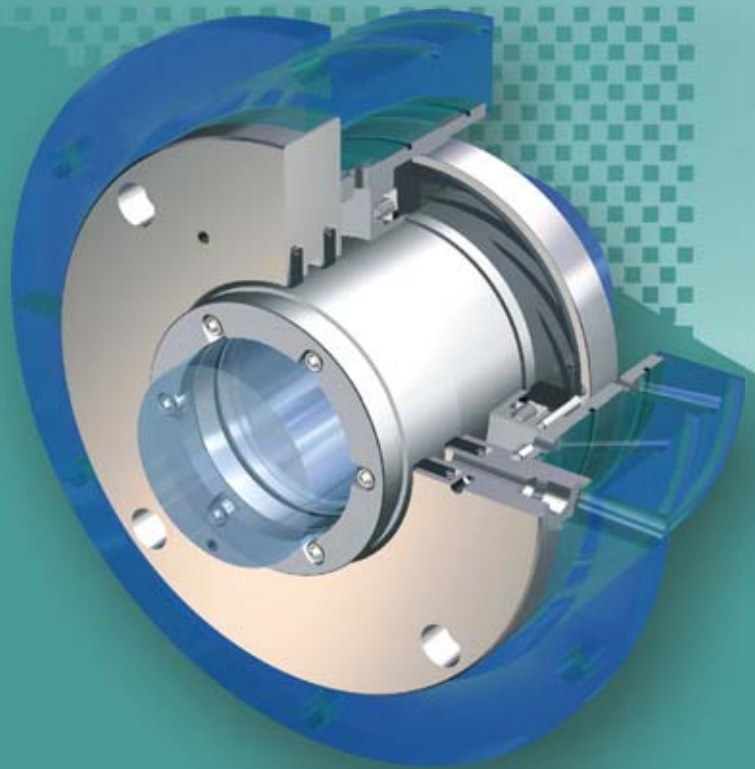
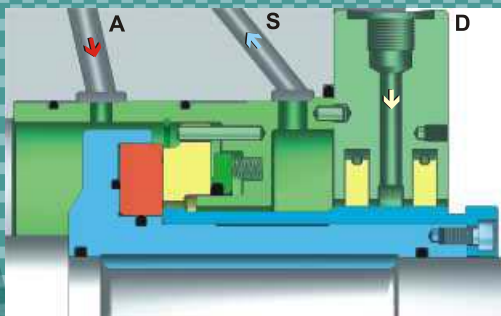
Uszczelnienie GKF w sprężarce amoniaku

GKP

Zabudowa w układzie pojedynczym.

Pojedyncze uszczelnienie GKP pracuje na gazie procesowym i jest zasilane z odpowiedniego stopnia kompresora. Jego niewielka ilość jest sprężana przez pierścienie uszczelnienia i wydostaje się na zewnątrz, gdzie jest odprowadzana do centralnej instalacji zrzutowej.

Zastosowanie:

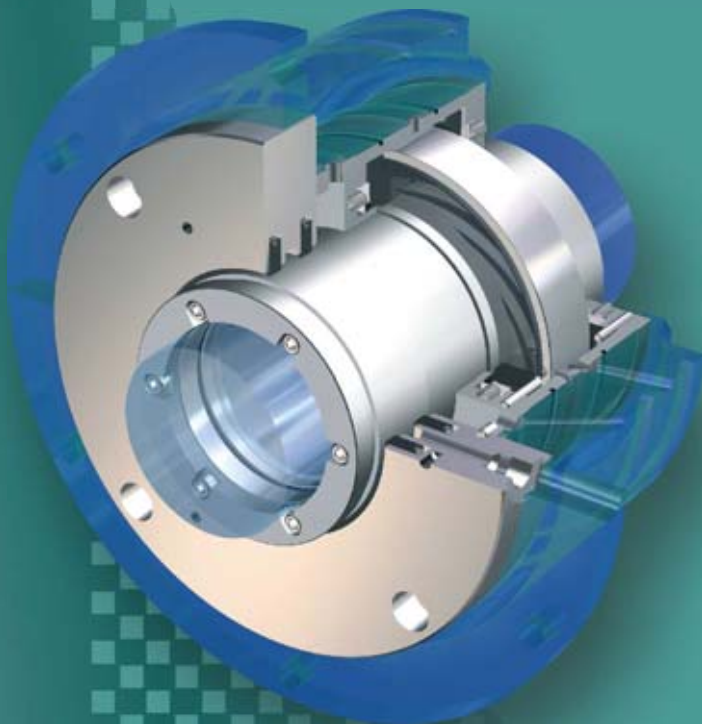
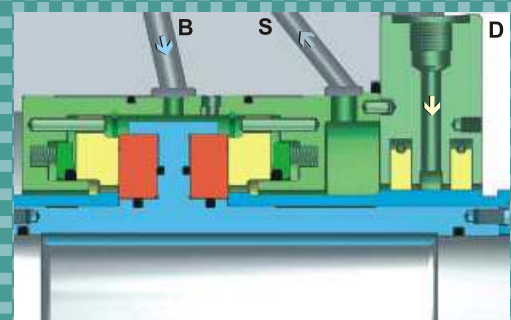


GKF

Zabudowa w układzie podwójnym czołowym - „face to face”.

Dwa uszczelnienia w usytuowaniu czołowym, mające wspólną część obrotową. Zasilanie uszczelnienia jest doprowadzane bezpośrednio z instalacji ogólnej przez specjalny blok filtrujący i stabilizujący ciśnienie zaporowe. Część gazu zaporowego (zwykle azot) przedostaje się w niewielkiej ilości do gazu procesowego.

Zastosowanie:
do gazów szczególnie agresywnych chemicznie, ale o niewysokich ciśnieniach procesowych, przy stosunkowo krótkiej zabudowie.

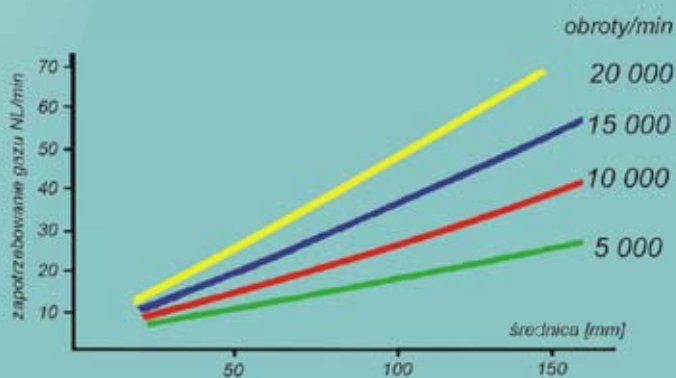
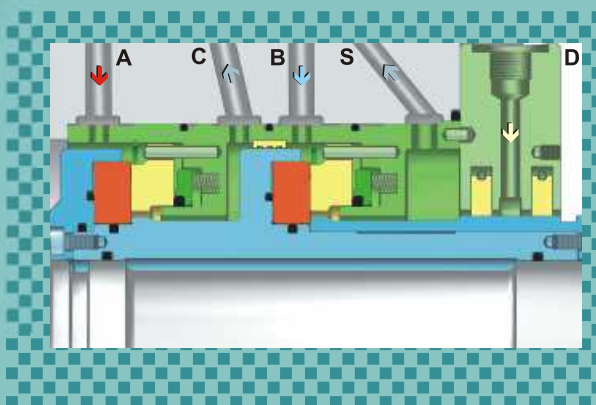
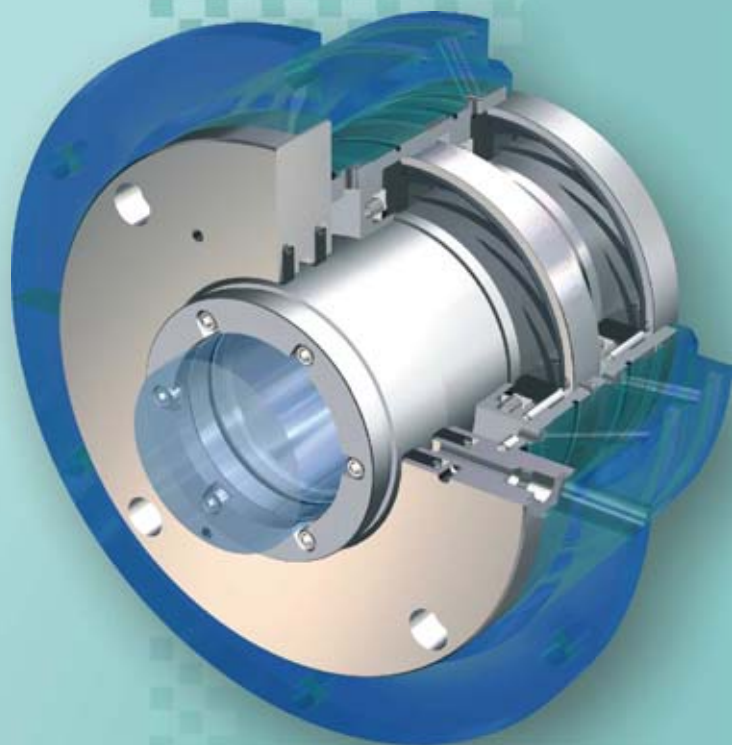


GKT

Zabudowa w układzie podwójnym szeregowym - tandemem.

Dwa uszczelnienia są usytuowane szeregowo, drugie uszczelnienie w przypadku awarii przejmuje funkcję pierwszego, które pracuje analogicznie jak w układzie pojedynczym (gaz procesowy dostarczany z wybranego stopnia kompresora). Podczas normalnej (bezawaryjnej) eksploatacji drugie uszczelnienie jest zasilane z instalacji ogólnej i stanowi bufor blokujący przepływ gazu procesowego wypływającego w małych ilościach z uszczelnienia pierwszego (od strony procesu).

Zastosowanie:
najbardziej popularne w przypadku wybuchowych



Orientacyjne zapotrzebowanie gazu zaporowego w uszczelnieniach GK dla $p=3,5$ MPa

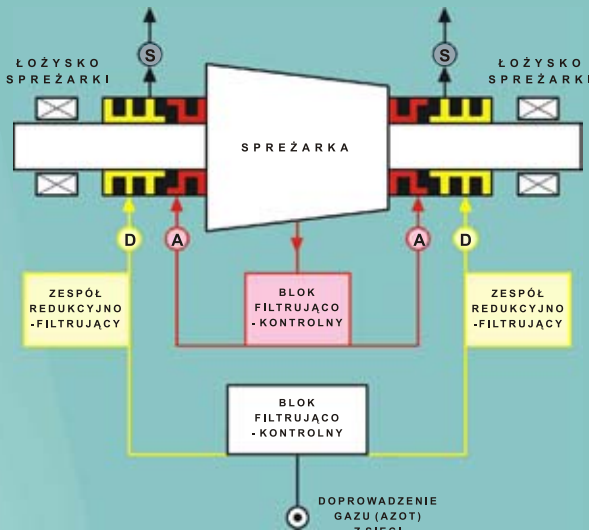
INSTALACJE GAZU ZAPOROWEGO

Każdy układ zabudowy kompresorowych uszczelnień gazodynamicznych wymaga odpowiedniej instalacji zasilającej w gaz zaporowy. Systemy te są specjalnie zaprojektowane dla tej grupy uszczelnień i mają za zadanie:

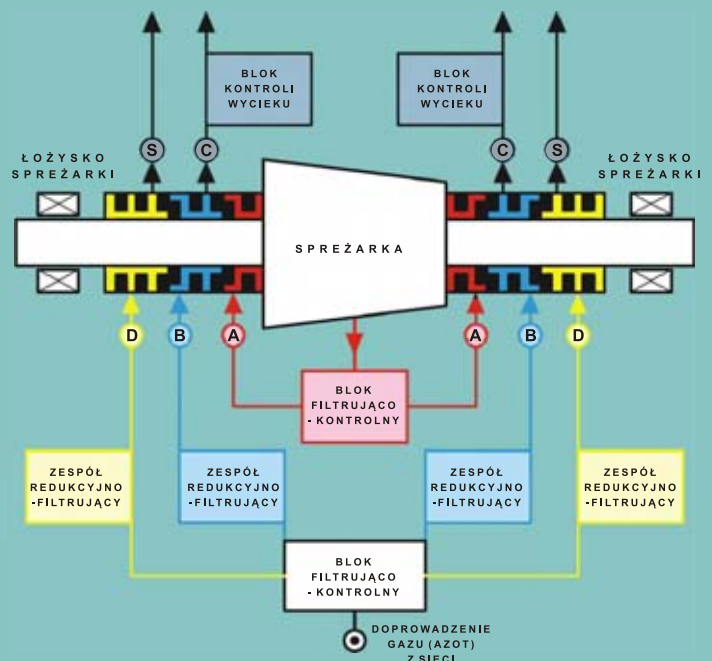
- regulację ciśnienia gazu zaporowego z możliwością jego wzmocnienia
- filtrowanie gazu zaporowego
- kontrolę działania uszczelnienia i sygnalizację stanów alarmowych
- niezależne zasilanie awaryjne podtrzymujące pracę uszczelnień w przypadku awarii głównego zasilania sieciowego

SCHEMATY INSTALACJI ZASILAJĄCO - KONTROLNYCH

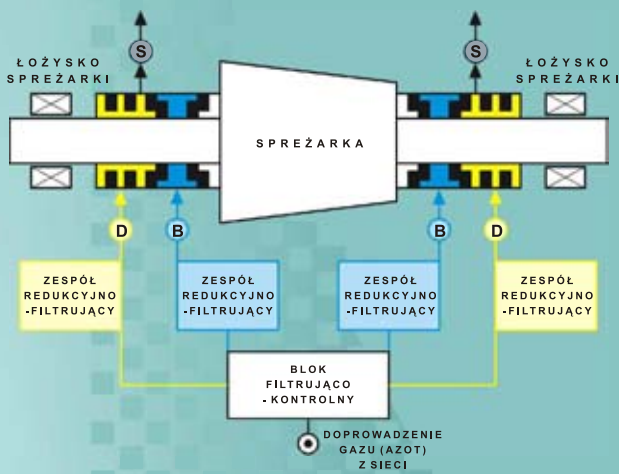
- A** ■ doprowadzenie gazu procesowego przed uszczelnienie gazodynamiczne
- B** ■ doprowadzenie gazu zaporowego/buforowego do uszczelnienia gazodynamicznego
- C** ■ odprowadzenie gazu do pochodni
- D** ■ doprowadzenie gazu blokującego do uszczelnienia promieniowego
- S** ■ odprowadzenie gazu do instalacji zrzutowej



Schemat instalacji zasilania i kontroli dla uszczelnień GKP w układzie pojedynczym



Schemat instalacji zasilania i kontroli dla uszczelnień GKT w układzie podwójnym szeregowym (tandem) i gazem buforowym



Schemat instalacji zasilania i kontroli dla uszczelnień GKF w układzie podwójnym czołowym ("face to face")



Blok kontrolno - zasilający

BIURA TECHNICZNO - HANDLOWE

80-290 **GDAŃSK**
ul. Reymonta 17c/7
tel./fax: 058/ 342 56 10
tel: 058/ 342 65 89
tel. kom: 0 602 371 834
tel. kom: 0 606 806 969
urjan@awinet.com.pl

UMECH, 90-361 **ŁÓDŹ**
ul. Łomżyńska 13/ 15 p. 53
tel./fax: 042/ 681 45 52
tel. kom. 0 604 641 903
umech@poczta.fm

54-215 **WROCLAW**
ul. Bystrzycka 71a/4
tel./fax: 071/ 351 39 87
tel.: 071/ 351 85 10
tel. kom. 0 602 358 425
anga_wroc@wp.pl

47-220 **KĘDZIERZYN-KOŹLE**
ul. Lompy 2a/6
tel: 077/ 48 38 527
tel./ fax: 077/ 48 38 778
tel. kom.: 0 602 371 774
angakk@kki.net.pl

09-400 **PŁOCK**
ul. Piłsudskiego 46/31
tel./fax: 024/ 269 27 30
tel. kom.: 0 604 588 599
irekkuder@poczta.onet.pl

63-800 **GOSTYŃ**
ul. Słowackiego 59
tel./fax: 065/ 572 24 95
zenonrad@priv4.onet.pl

33-101 **TARNÓW**
ul. Brzozowa 3
tel./fax 014/ 633 13 04

ANGA USZCZELNIENIA MECHANICZNE Sp. z o.o.

ul. Wyzwolenia 550
43-300 KOZY k. Bielska-Białej
tel.: 033/ 817 42 53,
810 75 88
fax: 033/ 817 44 85
e-mail: anga@anga.com.pl
www.anga.com.pl