

Spis treści

	Str.
Spis tablic	7
Wykaz ważniejszych oznaczeń	10
I. Istota uszczelnienia	11
A. Szczelina i jej teoria	11
B. Uszczelnienia spoczynkowe	16
C. Uszczelnienia ruchowe	21
II. Podział i klasyfikacja uszczelnień	22
III. Warunki stawiane uszczelnieniom	25
IV. Sposoby ujęcia uszczelnień	27
A. Docierane powierzchnie uszczelniające	27
B. Uszczelnianie spawaniem	28
C. Uszczelnianie przez docisk, wtlaczanie, roztlaczanie lub rozwalcowanie	28
D. Ujęcia uszczelnień	29
E. Połączenia kołnierzowe	30
F. Pokrywy zbiorników i cylindrów	30
G. Pokrywy włazowe	31
H. Pokrywy sekcyjne, szlamikowe, wyczystkowe	31
I. Dławnice	32
J. Wytoczenia i rowki	36
K. Grzybki, tłoczki zaworowe i kurki	38
L. Uszczelnienia bezdławnicowe	41
M. Uszczelnienia bezстыkowe	42
N. Gładkość i prowadzenie powierzchni uszczelnianych	42
V. Surowce używane do produkcji uszczelnień	45
A. Metale	45
a. Żeliwo szare	45
b. Stale konstrukcyjne	45
c. Miedź	45
d. Nikiel	45
e. Ołów	46
f. Aluminium	46
g. Stopy metali	46
B. Niemetale pochodzenia mineralnego	46
a. Azbest	46
b. Grafit	47
c. Talk	47
d. Minia ołowiana	47
e. Ozokeryt	47
f. Produkty ropy naftowej	47
g. Produkty węgla kamiennego	47
C. Surowce pochodzenia roślinnego	48
a. Kauczuk naturalny	48
b. Gutaperka	48
c. Celuloza	48

d. Bawełna	48
e. Konopie	49
f. Juta	49
g. Węglowodany	49
h. Korek	49
D. Surowce pochodzenia zwierzęcego	49
a. Skóra bydłęca	49
b. Sierść zwierzęca	49
c. Łój bydłowy	49
d. Stearyna	50
E. Kauczuki syntetyczne	50
F. Materiały podobne do kauczuku	51
VI. Handlowe materiały uszczelniające	52
A. Materiały uszczelniające azbestowe	52
a. Włókno azbestowe	52
b. Przędza azbestowa	53
c. Tkanina azbestowa	54
d. Tkanina azbestowa wzmocniona	55
e. Płyty azbestowe	56
f. Płyty azbestowe grafitowane	57
g. Sznur azbestowy biały, suchy	57
h. Sznur azbestowy niebieski, suchy	58
i. Sznur azbestowy nasycony i grafitowany	58
j. Sznur azbestowy z długowłóknistej przędzy nasycony smarem o wysokiej temperaturze topności i srebrzystym grafitem płatkowym	61
k. Sznur azbestowy nasycony, grafitowany i przepleciony drutem brązowym (zbrojony)	61
l. Taśma włazowa	62
m. Szczeliwa azbestowe gumowane	63
n. Płyty azbestowo-kauczukowe	64
o. Sznury azbestowo-kauczukowe	69
B. Materiały uszczelniające gumowe	70
a. Sznury gumowe	70
b. Płyty gumowe	72
c. Ebonit	72
C. Materiały uszczelniające bawełniane	73
a. Sznur bawełniany suchy	73
b. Sznur bawełniany nasycony, łożowany	73
c. Sznur bawełniany nasycony, grafitowany	74
d. Sznur bawełniany miniowany	74
e. Sznur bawełniany benzynoodporny	75
f. Sznur bawełniany nasycony, przeplatany drucikami ze stopu metali miękkich	75
g. Sznur bawełniany z długowłóknistej bawełny egipskiej i drucików ołowianych, mosiężnych lub miedzianych, oplatanych sposobem kablowym	75
h. Szczeliwa bawełniane gumowane	75
D. Materiały uszczelniające konopne i jutowe	76
a. Pakuły	76
b. Sznur konopny lub jutowy suchy	76
c. Sznur konopny lub jutowy suchy, grafitowany	76
d. Sznur konopny lub jutowy nasycony, łożowany	76
e. Sznur konopny lub jutowy nasycony, z rdzeniem gumowym lub skórzanym	76
f. Sznur konopny lub jutowy nasycony i grafitowany	76
g. Sznur konopny miniowany	77
h. Sznury konopne i jutowe gumowane	77
i. Sznury konopne i jutowe skręcane	77
E. Materiały celulozowe	77
a. Papier pakowy siarczanowy	77
b. Kartony	78

c. Tektury techniczne	78
d. Preszpan	78
e. Wianib	78
f. Wiakad	78
g. Fibra	78
F. Tworzywa sztuczne	79
a. Pertinax	79
b. Durtex	80
c. Bakelit	80
d. Silikony	80
e. Polichlorek winylu	80
f. Polichlorek winylidenu	80
g. Polialkohol winylowy	80
h. Polietylen	81
i. Poliamid	81
j. Teflon, Fluon, Fluor-Simrit	81
k. Tworzywa sztuczne zbliżone do gumy	81
G. Materiały różne	82
a. Skóra bydlęca	82
b. Korek prasowany zwany suberitem	82
c. Filc techniczny i wołók	83
d. Szczeliwa plastyczne	84
VII. Uszczelnienia i ich ujęcie (wbudowa)	88
A. Uszczelnienia kołnierzowe	89
a. Uszczelnienia kształtowane na gotowo z masy plastycznej azbestowo- -kauczukowej	89
b. Uszczelnienia kształtowane na gotowo z masy plastycznej skórzano- -kauczukowej	92
c. Uszczelnienia kołnierzowe płaskie i pierścienie gumowe	93
d. Uszczelnienia kołnierzowe metalowe z materiałami miękkimi	93
e. Uszczelnienia kołnierzowe metalowe, kształtowe	99
B. Uszczelnienia pokrywowe	112
C. Uszczelnienia dławnicowe	113
a. Uszczelnienia dławnicowe dociskane dławikiem	116
b. Uszczelnienia dławnicowe samoczynnie dociskane ciśnieniem czyn- nika uszczelnianego	126
D. Uszczelnienia bezdławnicowe samoczynnie dociskane ciśnieniem czyn- nika uszczelnianego	147
a. Pierścienie samouszczelniające typu „O”	147
b. Pierścienie samouszczelniające zbiornikowe	156
c. Pierścienie samouszczelniające przewodowe	162
E. Uszczelnienia labiryntowe	164
F. Uszczelnienia z dociskiem sprężynowym	166
G. Uszczelnienia z dociskiem wytworzonym własną sprężystością materiału	167
H. Uszczelnienia złożone	170
I. Uszczelnienia łożyskowe	172
a. Uszczelnienia łożyskowe stykowe	172
b. Uszczelnienia łożyskowe bezstykowe	183
c. Uszczelnienia łożyskowe złożone	184
J. Uszczelnienia armaturowe	185
a. Uszczelnienia zaworów grzybkowych	185
b. Uszczelnienia kurków	188
c. Uszczelnienia wodowskazów	190
d. Uszczelnienia aparatury zabezpieczającej	193
K. Uszczelnienia przewodowe	193
a. Uszczelnienia kołnierzowe	193
b. Uszczelnienia śrubunkowe	193
c. Uszczelnienia gwintowe	193
d. Uszczelnienia kielichowe	193
L. Uszczelnienia za pomocą zamknięcia cieczą	194
M. Uszczelnienia bezdławnicowe	195

a. Uszczelnienia mieszkowe	195
b. Uszczelnienia przeponowe	196
VIII. Wybór i zastosowanie uszczelnień	199
IX. Zamawianie uszczelnień	207
X. Odbiór uszczelnień	210
A. Przeprowadzenie oględzin zewnętrznych	210
B. Sprawdzenie wymiarów	210
C. Przeprowadzenie prób technologicznych	211
D. Przeprowadzenie badań laboratoryjnych	211
E. Warunki techniczne	212
XI. Zakładanie i konserwacja uszczelnień	213
A. Zakładanie i konserwacja uszczelnień spoczynkowych	213
B. Zakładanie i konserwacja uszczelnień ruchowych	214
a. Uszczelnienia dławnicowe	215
b. Uszczelnienia rowkowe	222
c. Uszczelnienia łożyskowe	224
XII. Przechowywanie i konserwacja uszczelnień	226
XIII. Tarcie w uszczelnieniach	231
XIV. Normalizacja uszczelnień	234
Literatura	235