

URZĄDZENIA WIERTNICZE	NORMA BRANŻOWA	BN-72
	Wiercenia obrotowe normalnośrednicowe Połączenia gwintowe <b>Gwinty gazoszczelne rur okładzinowych bezzłączkowych</b>	1779-01
		Grupa katalogowa IV 13

1 WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są gwinty gazoszczelne stanowiące połączenia rur okładzinowych bezzłączkowych do wiercen obrotowych normalnośrednicowych

1.2. Normy związane

- PN-58/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni Klasyfikacja chropowatości i kierunkowości struktury
- PN-59/M-04254 Struktura geometryczna powierzchni Użytkowe wzorcowe chropowatości. Wymagania techniczne
- PN-53/H-04419 Rury Próba na ciśnienie hydrauliczne
- BN-72/1778-09 Wiercenia obrotowe normalnośrednicowe Rury okładzinowe bezzłączkowe z gwintami gazoszczelnymi
- BN-72/1779-02 Wiercenia obrotowe normalnośrednicowe

Sprawdziany do gwintów gazoszczelnych rur okładzinowych bezzłączkowych

1.3. Przykład oznaczenia gwintu gazoszczelnego rury okładzinowej bezzłączkowej (Robg) o wielkości 6 5/8"

GWINT Robg 6 5/8 BN-72/1779-01

2 WYMAGANIA

2.1. Powierzchnia gwintu powinna być gładka o chropowatości co najmniej klasy 6 wg PN-58/M-04251 Niedopuszczalne są rysy, nacięcia, nierówności i inne wady powodujące nieciągłość tej powierzchni. Dopuszcza się usuwanie tych wad w granicach tolerancji wymiarów zarysu gwintu

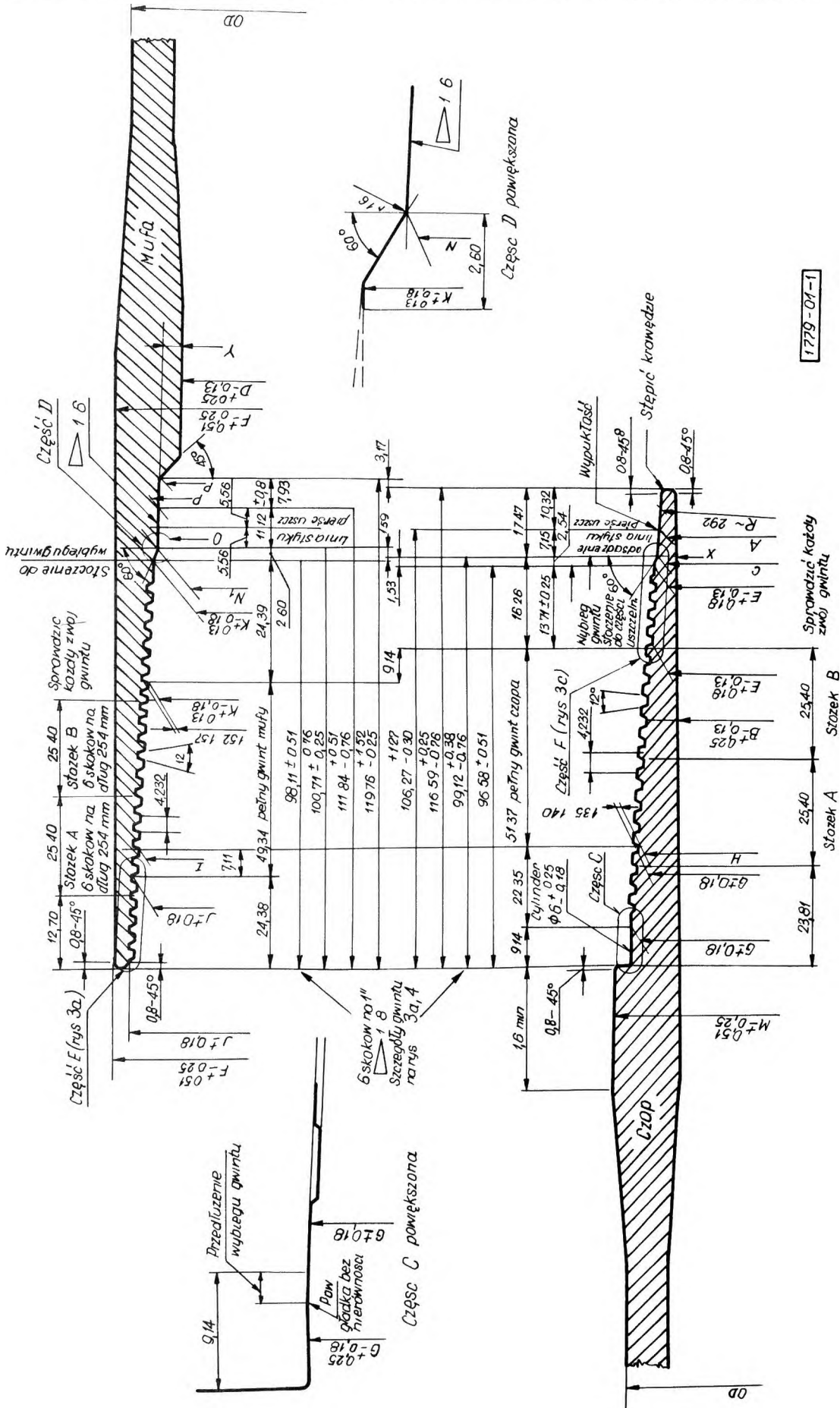
2.2. Powierzchnie uszczelniające powinny być gładkie, o chropowatości co najmniej klasy 6 wg PN-58/M-04251 i pozbawione jakichkolwiek uszkodzeń

Instytut Naftowy

Ustanowiona przez Ministra Górnictwa i Energetyki dnia 31 maja 1972 r  
jako norma obowiązująca w zakresie projektowania od dnia 1 stycznia 1973 r  
(Dz Norm i Miar nr 15/1972 poz 32)

2 3 Wymiary

2 3 1 Wymiary połączeń gwintowych - wg rys 1 i tabl 1 oraz wg rys 2 i tabl 2



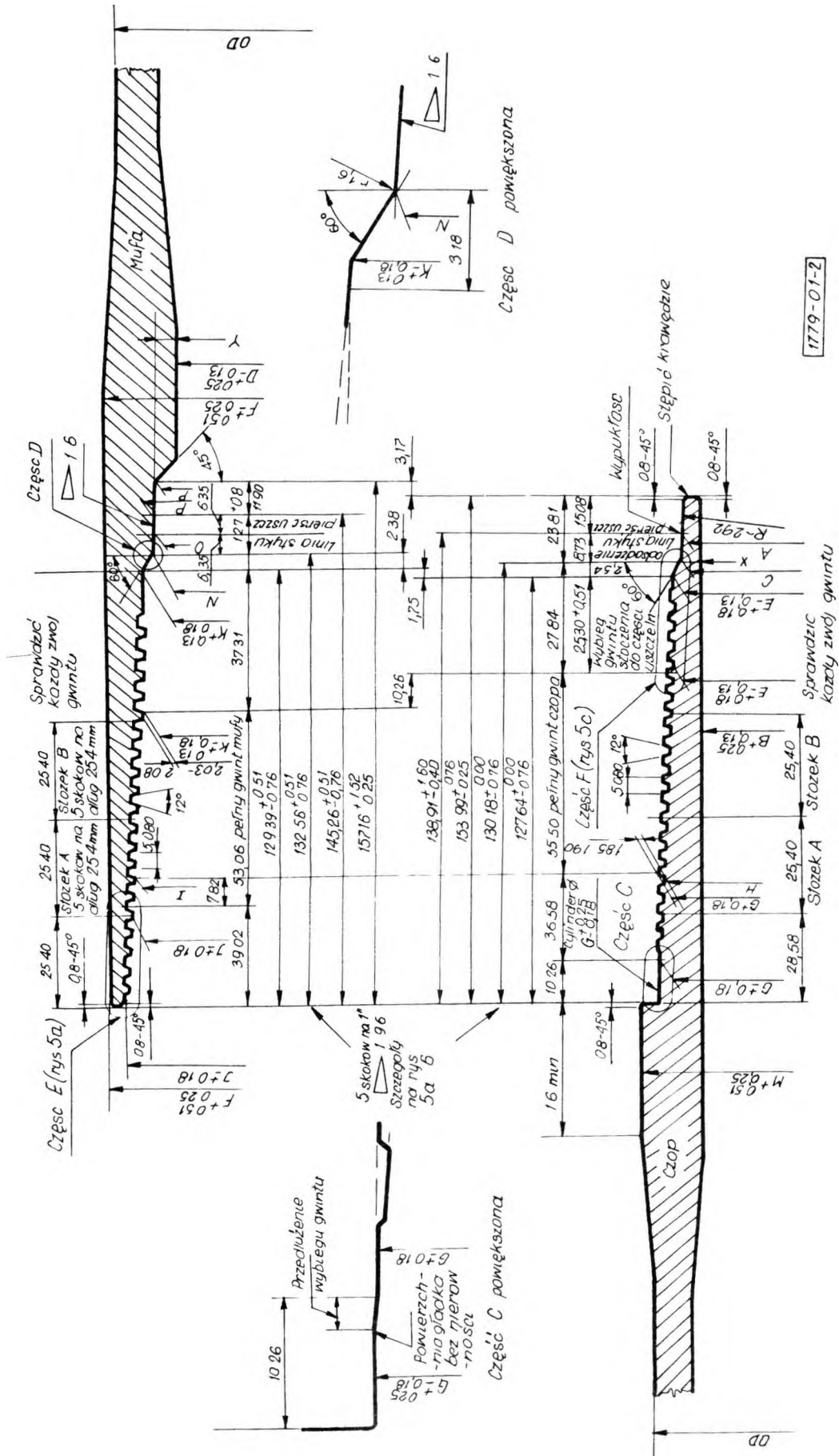
Rys. 1. Wymiary połączeń gwintowych 127 (5") do 194 (7 7/8")

Tablica 1

Wielkość znamionowa	Wymiary gwintu i część uszczelniającej													
	A		B	C	D	E	F		G	H		I		J
	min	max					wg normy	do wyboru		min	max	min	max	
	mm													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
127 (5)	114,40	114,45	106,9	115,44	107,6	116,20	135,9	-	125,43	122,61	122,66	122,40	122,45	126,36
	114,40	114,45	106,9	115,44	107,6	116,20	135,9	-	125,43	122,61	122,66	122,40	122,45	126,36
140 (5 1/2)	127,20	127,25	120,5	128,22	121,2	129,01	148,6	146,6	138,23	135,41	135,46	135,20	135,26	139,17
	127,20	127,25	119,7	128,22	120,3	129,01	148,6	146,6	138,23	135,41	135,46	135,20	135,26	139,17
	127,20	127,25	119,7	128,22	120,3	129,01	148,6	146,6	138,23	135,41	135,46	135,20	135,26	139,17
	127,18	127,23	117,3	128,22	118,0	129,01	148,6	146,6	138,20	135,38	135,43	135,20	135,26	139,17
168 (6 5/8)	154,66	154,71	147,1	155,70	147,8	156,46	177,5	175,7	165,68	162,86	162,92	162,64	162,69	166,60
	154,64	154,69	145,8	155,68	146,5	156,46	177,5	175,8	165,66	162,84	162,89	162,64	162,69	166,60
	154,64	154,69	142,8	155,68	143,6	156,44	177,6	175,8	165,66	162,84	162,89	162,66	162,71	166,62
178 (7)	164,52	164,57	157,0	165,56	157,7	166,34	187,4	185,4	175,56	172,75	172,80	172,52	172,57	176,48
	164,52	164,57	157,0	165,56	157,7	166,34	187,4	185,4	175,56	172,75	172,80	172,52	172,57	176,48
	164,52	164,57	155,8	165,56	156,5	166,34	187,4	185,4	175,56	172,75	172,80	172,52	172,57	176,48
	164,52	164,57	153,8	165,56	154,2	166,32	187,5	185,4	172,54	172,72	172,77	172,52	172,57	176,48
	164,49	164,54	151,1	165,53	151,8	166,32	191,0	187,5	175,54	172,72	172,77	172,54	172,59	176,50
	164,49	164,54	149,1	165,53	149,8	166,32	191,0	187,5	175,54	172,72	172,77	172,54	172,59	176,50
194 (7 5/8)	179,63	179,68	172,3	180,67	172,9	181,56	203,1	200,9	190,78	187,96	188,01	187,71	187,76	191,67
	179,63	179,68	172,3	180,67	172,9	181,56	203,1	200,9	190,78	187,96	188,01	187,71	187,76	191,67
	179,63	179,68	170,6	180,64	171,2	181,53	203,2	200,9	190,75	187,93	187,99	187,71	187,76	191,72
	179,60	179,65	167,0	180,64	167,7	181,53	203,2	200,9	190,75	187,93	187,99	187,73	187,78	191,74

cd tabl 1

Wielkość znamionowa	Dociąg sprawdzianu roboczego wyrobu																
	K	M		N	O		P	X	Y	Pierścien - czop				Trzpien - mufa			
		wg normy	do wyboru		min	max				Uszczelnienie <sub>j</sub>		Gwint <sub>h</sub>		Uszczelnienie <sub>b</sub>		Gwint <sub>d</sub>	
										min	max	min	max	min	max	min	max
	mm																
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
127 (5)	117,14	136,1	-	115,16	114,20	114,25	113,31	3,89	3,68	3,66	3,96	8,28	8,69	26,47	26,77	1,83	2,24
	117,14	136,1	-	115,16	114,20	114,25	113,31	3,89	3,68	3,66	3,96	8,28	8,69	26,47	26,77	1,83	2,24
140 (5 1/2)	129,95	148,8	146,8	127,94	127,0	127,05	126,09	3,45	3,23	3,53	3,84	7,87	8,28	26,39	26,70	1,52	1,93
	129,95	148,8	146,8	127,94	127,0	127,05	126,09	3,89	3,68	3,53	3,84	7,87	8,28	26,39	26,90	1,52	1,93
	129,95	148,8	146,8	127,94	127,0	127,05	126,09	3,89	3,68	3,53	3,84	7,87	8,28	26,39	26,70	1,52	1,93
	129,95	148,8	146,8	127,97	127,0	127,05	126,09	5,05	4,85	3,45	3,76	7,77	8,18	26,31	26,62	1,42	1,93
168 (6 5/8)	157,38	177,8	176,0	155,37	154,43	154,48	153,52	3,89	3,68	3,76	4,06	9,09	9,50	26,62	26,92	2,74	3,15
	157,38	177,8	176,0	155,40	154,43	154,48	154,54	4,55	4,32	3,88	3,99	3,99	9,40	26,54	26,85	2,64	3,05
	157,40	177,8	176,0	155,40	154,46	154,51	153,54	6,02	5,79	3,61	3,91	8,89	9,30	26,47	26,77	2,54	2,95
178 (7)	167,26	187,7	185,7	165,25	164,29	164,34	163,40	3,89	3,66	3,84	4,14	9,25	9,65	26,70	27,00	2,84	3,25
	167,26	187,7	185,7	165,25	164,29	164,34	163,40	3,89	3,66	3,84	4,14	9,25	9,65	26,70	27,00	2,84	3,25
	167,26	187,7	185,7	165,25	164,29	164,34	163,40	4,50	4,27	3,84	4,14	9,25	9,65	26,70	27,00	2,84	3,25
	167,26	187,7	185,7	165,25	164,31	164,36	163,40	5,64	5,44	3,76	4,06	9,14	9,55	26,62	26,92	2,74	3,15
	167,28	191,3	187,7	165,28	164,31	164,36	163,42	6,83	6,60	3,68	3,99	9,04	9,45	26,54	26,85	2,64	3,05
	167,28	191,3	187,7	165,28	164,31	164,36	163,42	7,85	7,62	3,68	3,99	9,04	9,45	26,54	26,85	2,64	3,05
194 (7 5/8)	182,45	203,5	201,2	180,34	179,37	179,43	178,46	3,81	3,61	3,99	4,29	8,89	9,30	26,85	27,15	2,64	3,05
	182,45	203,5	201,2	180,34	179,37	179,43	178,46	3,81	3,61	3,99	4,29	8,89	9,30	26,85	27,15	2,64	3,05
	182,45	203,5	201,2	180,34	179,37	179,43	178,46	4,65	4,42	3,91	4,22	8,79	9,19	26,77	27,08	2,54	2,95
	182,45	203,5	201,2	180,34	179,40	179,45	178,51	6,43	6,22	3,84	4,14	8,69	9,09	26,70	27,00	2,44	2,84



Rys. 2 Wymiary połączeń gwintowych 219 (8") do 273 (10 3/4")

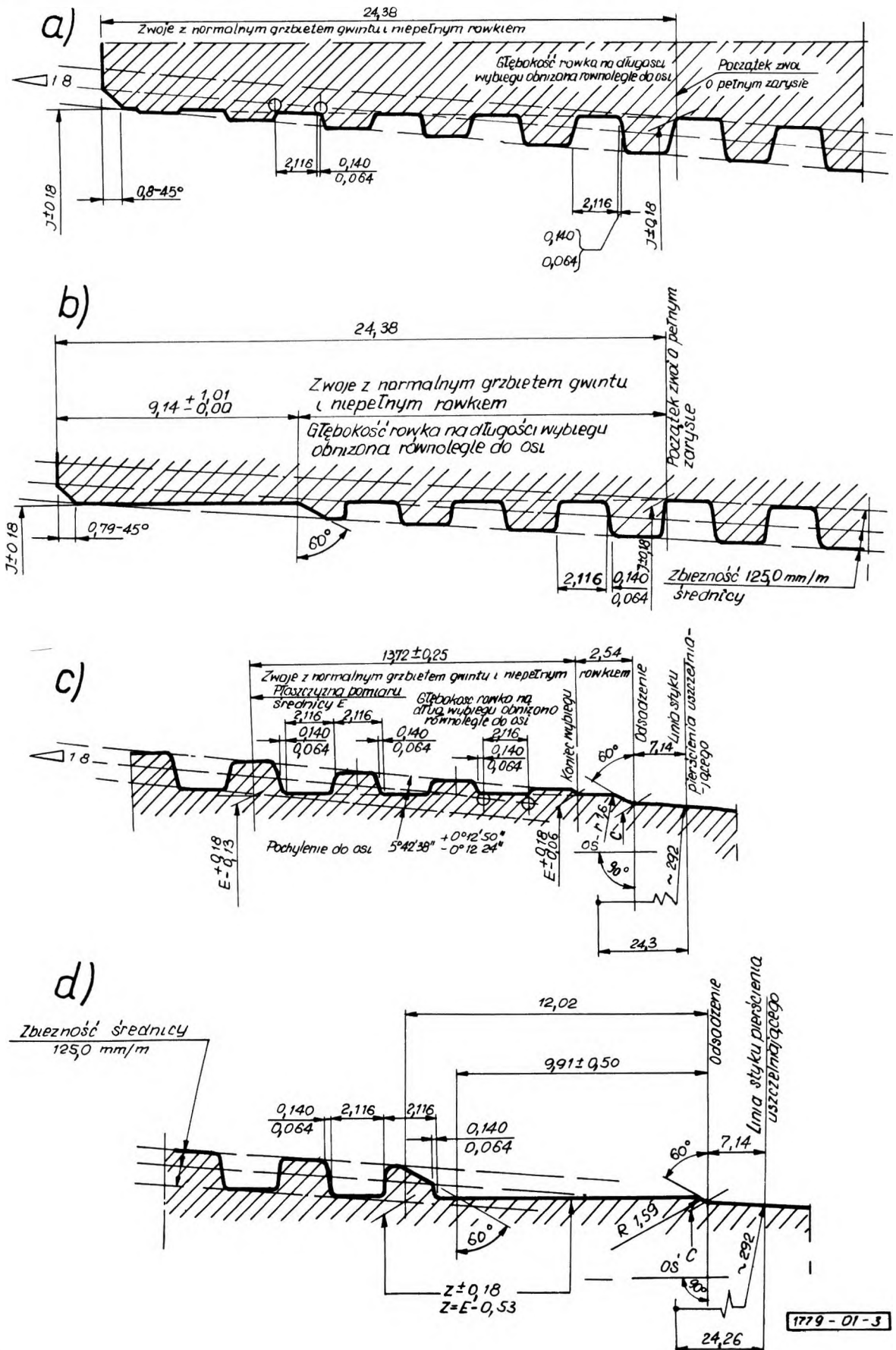
Tablica 2

Wielkość znamionowa	Wymiary gwintu i części uszczelniającej													
	A		B	C	D	E	F		G	H		I		I
	min	max					wg normy	do wyboru		min	max	min	max	
	mm													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
219 (8 5/8)	205,74	205,79	196,5	206,96	197,2	208,08	231,3	229,1	217,65	213,82	213,87	213,56	213,61	218,47
	205,74	205,79	196,5	206,96	197,2	208,08	231,3	229,1	217,65	213,82	213,87	213,56	213,61	218,47
	205,74	205,79	194,9	206,96	195,6	208,08	231,4	229,1	217,65	213,82	213,87	213,59	213,64	218,49
	205,74	205,79	192,4	206,96	193,1	208,05	231,4	229,1	217,63	213,79	213,84	213,59	213,64	218,49
	205,71	205,77	189,5	206,93	190,2	208,05	231,4	229,1	217,63	213,79	213,84	213,61	213,66	218,52
245 (9 5/8)	229,64	229,69	220,4	230,86	221,0	232,00	256,2	254,2	241,60	237,77	237,82	237,52	237,57	242,42
	229,64	229,69	220,4	230,86	221,0	233,00	256,2	254,2	241,60	237,77	237,82	237,52	237,57	242,42
	229,64	229,69	219,3	230,86	219,9	232,00	256,2	254,2	241,60	237,77	237,82	237,52	237,57	242,42
	229,62	229,67	215,5	230,84	216,2	231,98	256,3	254,3	241,50	237,74	237,79	237,54	237,59	242,44
273 (10 3/4)	261,26	261,32	249,7	262,48	250,3	263,60	298,8	-	273,20	269,37	269,42	269,16	269,21	274,07
	261,26	261,32	247,1	262,48	247,8	263,60	290,8	-	273,20	269,37	269,42	269,16	269,21	274,07
	261,26	261,32	244,8	262,48	245,5	263,60	290,8	-	273,20	269,37	269,42	269,16	269,21	274,07
	261,26	261,32	242,3	262,48	242,9	263,60	290,8	-	273,20	269,37	269,42	269,16	269,21	274,07

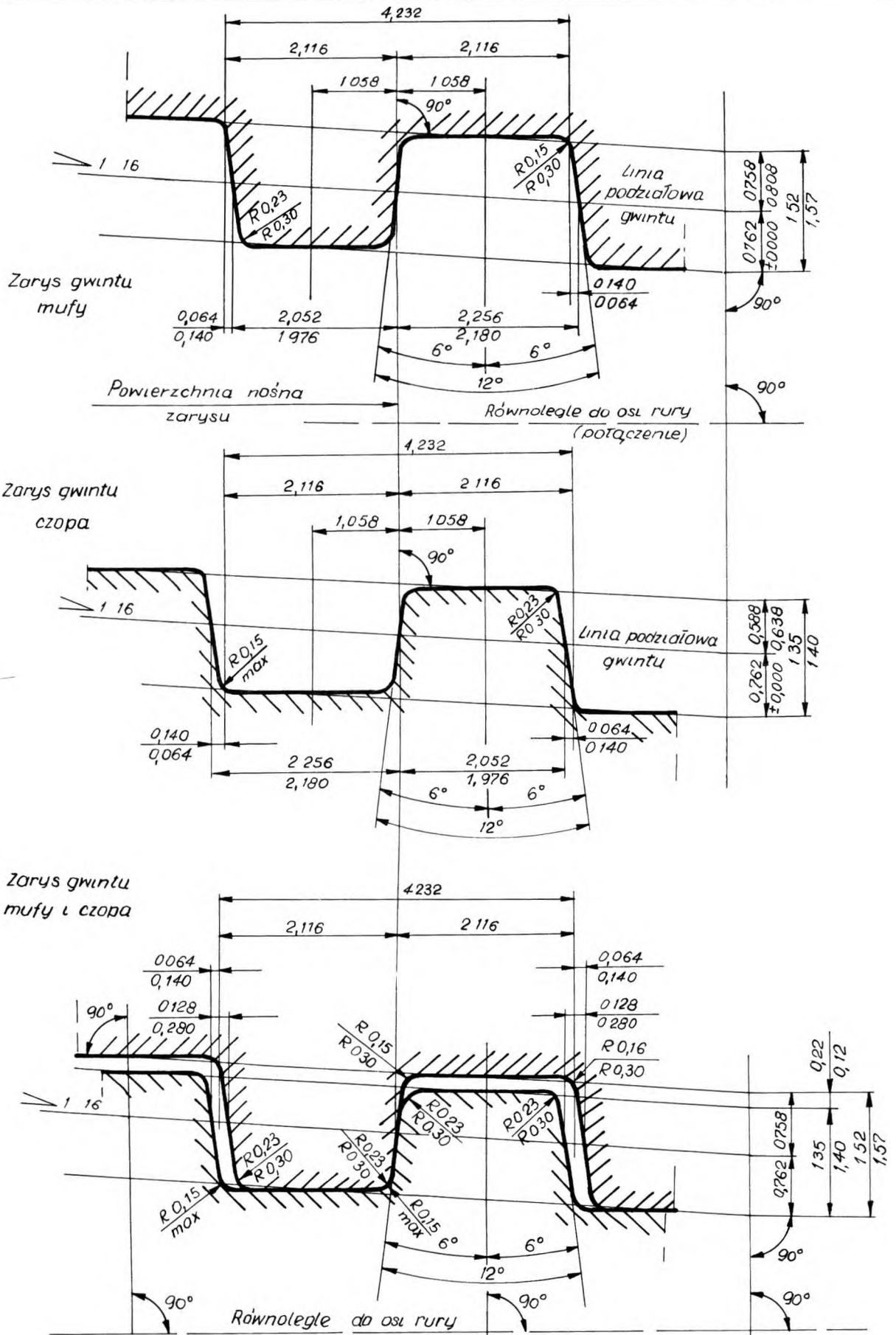
cd. tabl. 2

Wielkość znamionowa	Dociąg sprawdzianu roboczego wyrobu																
	K	M		N	O		P	X min	Y max	Pierścien - czop				Trzpien - mufa			
		wg normy	do wyboru		min	max				Uszczelnienie j		Gwint h	Uszczelnienie b		Gwint d		
		min	max		min	max				min	max	min	max	min	max		
	mm																
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
219 (8 5/8)	208,89	231,6	229,4	206,58	205,49	205,54	204,47	4,83	4,52	4,06	4,37	9,02	9,50	26,92	27,23	2,69	3,18
	208,89	231,6	229,4	206,58	205,49	205,54	204,47	4,83	4,52	4,06	4,37	9,02	9,50	26,92	27,23	2,69	3,18
	208,89	231,6	229,4	206,60	205,51	205,56	204,47	5,61	5,33	3,99	4,29	8,89	9,40	26,85	27,15	2,57	3,05
	208,92	231,6	229,4	206,60	205,54	205,59	204,50	6,88	6,55	3,91	4,22	8,79	9,27	26,77	27,08	2,44	2,92
	208,92	231,6	229,4	206,63	205,54	205,59	204,50	8,33	8,03	3,84	4,14	8,66	9,14	26,70	27,00	2,31	2,79
245 (9 5/8)	232,84	256,5	254,5	230,48	229,39	229,44	228,37	4,85	4,55	4,06	4,37	9,02	9,50	26,92	27,23	2,69	3,18
	232,84	256,5	254,5	230,48	229,39	229,44	228,37	4,85	4,55	4,06	4,37	9,02	9,50	26,92	27,23	2,69	3,18
	232,84	256,5	254,5	230,48	229,39	229,44	228,37	5,41	5,11	4,06	4,37	9,02	9,50	26,92	27,23	2,69	3,18
	232,87	256,5	254,5	230,50	229,41	229,46	228,40	7,26	6,96	3,91	4,22	8,79	9,27	26,77	27,08	2,44	2,92
273 (10 3/4)	264,49	291,1	-	262,15	261,06	261,11	260,02	6,05	5,72	3,91	4,22	8,79	9,27	26,77	27,08	2,44	2,92
	264,49	291,1	-	262,15	261,06	261,11	260,02	7,32	6,98	3,91	4,22	8,79	9,27	26,77	27,08	2,44	2,92
	264,49	291,1	-	262,15	261,06	261,11	260,02	8,46	8,13	3,91	4,22	8,79	9,27	26,77	27,08	2,44	2,92
	264,49	291,1	-	262,15	261,06	261,11	260,02	9,73	9,40	3,91	4,22	8,79	9,27	26,77	27,08	2,44	2,92

## 2 3 2 Wymiary zarysu gwintu - rys 3a, b, c, d, rys 5a, b, c, d i rys 6



Rys. 3. Wymiary połączeń gwintowych 127 (5") do 194 (7 5/8"): a) wybieg gwintu mufy (część E z rys. 1), b) wybieg gwintu mufy (część E z rys. 1, - rozwiązanie alternatywne zamiast podanego na rys. 3a), c) wybieg gwintu czopa (część F z rys. 1), d) wybieg gwintu czopa (część F z rys. 1 - rozwiązanie alternatywne zamiast podanego na rys. 3c)

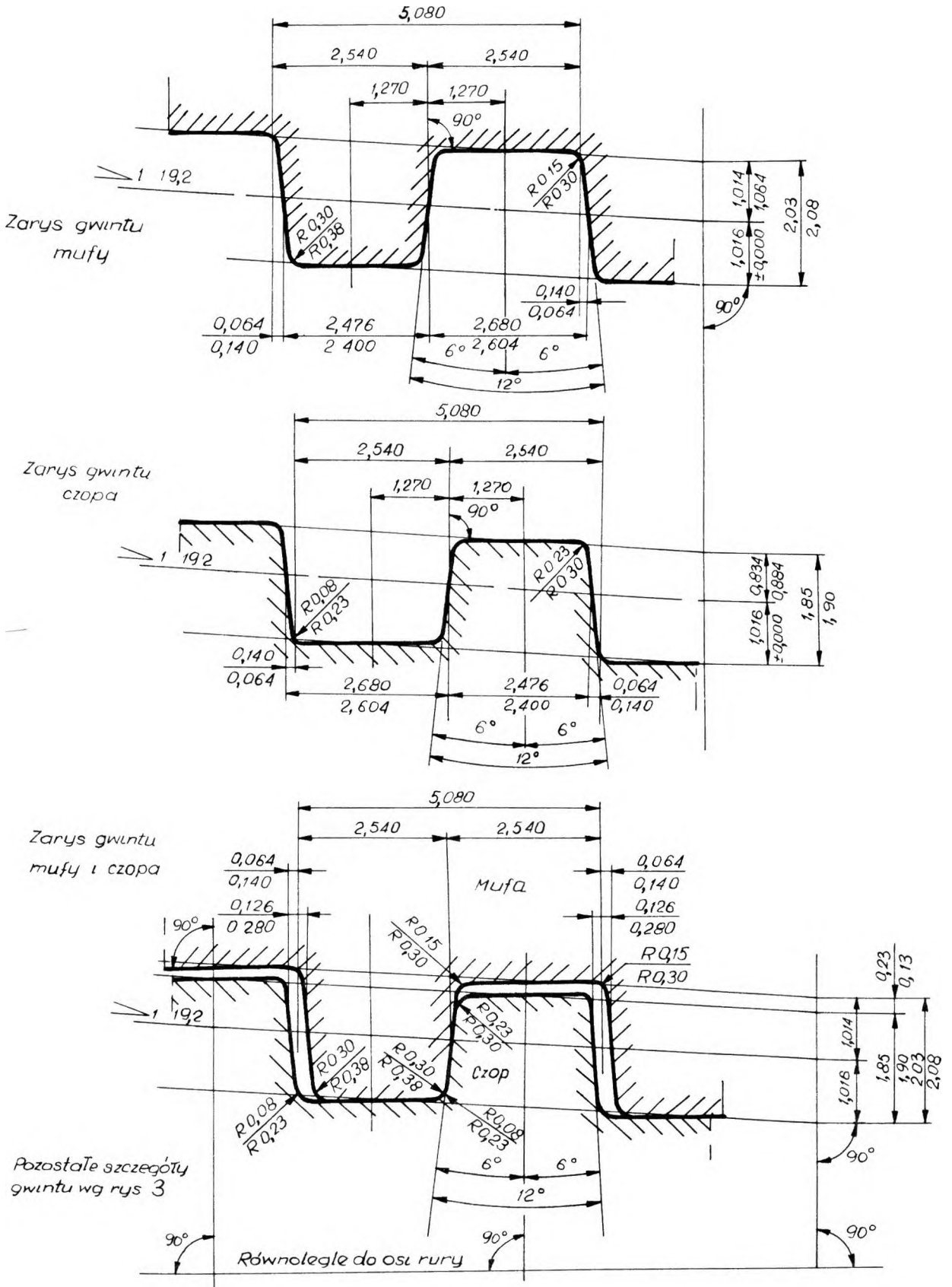


1779 01-4

Rys. 4. Zarys gwintu połączeń 127 (5") do 194 (7 5/8")







Rys. 6 Zarys gwintu połączeń 219 (8 3/8") do 273 (10 3/4")

### 2 3 3 Dopuszczalne odchyłki wymiarów połączeń gwintowych

a) zbieżności stożka gwintu mierzonej ze średnic w rowku gwintu czopa lub grzbietu gwintu mufy na długości stożków A i B rys 1 i rys 2 - wg tabl 3,

Tablica 3

Nazwa części połączenia	Wielkość gwintu			
	5" do 7 3/8 "		8 5/8" do 10 3/4 "	
	odchyłka na długości 25,4 mm			
	najmniejsza	największa	najmniejsza	największa
	mm			
stożek A i B czopa	3,124	3,226	2,591	2,692
stożek A mufy	3,124	3,251	2,591	2,718
stożek B mufy	3,124	3,226	2,591	2,692

b) długości gwintu - wg rys 1 i 2,

c) uszczelnienia

- zbieżność powierzchni uszczelniających mufy (1 6) mierzona ze średnicy  $\pm 1,59$  mm na długości 304,8 mm,

- promień krzywizny powierzchni uszczelniającej czopa  $292 \pm 6,4$  mm,

- środek promienia krzywizny części uszczelniającej czopa powinien znajdować się w punkcie pokazanym na rys 3a, b, c, d i 5a, b, c, d,

d) dociągu - sprawdzianu roboczego na czopie lub mufie wg tabl 1 i 2

### 2 3 4 Dopuszczalne odchyłki wymiarów zarysu gwintu

a) skoku mierzonego na stożkach A i B (rys 1 i 2), na długości 25,4 mm  $\pm 0,076$  mm, na całej długości  $\pm 0,152$  mm,

b) wysokości i szerokości gwintu wg rys 3a, b, c, d, rys 4, rys 5a, b, c, d i rys 6

Dopuszcza się dodatkową odchyłkę wysokości gwintu  $\pm 0,03$  mm, jeżeli wszystkie inne wymiary znajdują się w zakresie podanych odchyłek

### 2 3 5 Zarys wybiegu i początku wejścia gwintu.

Zalecany kształt wykonania wybiegu i początku (wejścia) gwintu podano na rys 3a, b, c, d i rys 5a, b, c, d. Zezwala się na modyfikację tej części gwintu pod warunkiem, że nie zmieni ona szczelności i zamienności połączenia gwintowego

## 3 KONSERWACJA

Powierzchnię gwintu i części uszczelniających należy zabezpieczyć

- przed wpływami atmosferycznymi odpowiednim smarem antykorozyjnym,

- przed uszkodzeniami mechanicznymi odpowiednimi ochroniaczami. Zabezpieczenie powierzchni gwintów wykonuje się po wszystkich badaniach wg rozdz 4 z wynikiem dodatnim.

Przed okręceniem gazoszczelnych połączeń rur okładzinowych powierzchnię gwintów należy oczyścić ze smaru antykorozyjnego, a następnie należy pokryć ją odpowiednim smarem uszczelniającym

## 4 BADANIA

### 4 1 Program badań Badania gwintów obejmują

a) sprawdzenie powierzchni gwintu i powierzchni uszczelniających (2 1 i 2 2),

b) sprawdzenie wymiarów (2 3),

- zbieżności stożka,

- długości,

- uszczelnienia,

- zarysu,

- skoku,

- wysokości i szerokości gwintu,

- zarysu wybiegu i wejścia gwintu,

c) wynikowe badania gwintu i powierzchni uszczelniającej przez sprawdzenie dociągu roboczego sprawdzianu gwintowego na badanym gwincie,

d) próbę szczelności połączenia gwintowego

Sprawdzenie zgodności wykonania gwintów danego wyrobu z niniejszą normą przeprowadza wytwórnia. Jeżeli zamawiający zastrzeże sobie (przy zamówieniu) odbiór danego wyrobu przez własnego przedstawiciela odbiorcę, to do badań odbiorczych należą również badania gwintów, które wykonuje się po badaniach wytwórcy i zgłoszeniu danej partii wyrobu do odbioru

4 2 Partia. Badanie gwintów jest częścią składową pełnego badania wyrobów w partiach. Partię rur okładzinowych określa BN-72/1778-09

4 3 Przygotowanie do badań. Badania przeprowadza się bezpośrednio na wykonanych gwintach, a tylko sprawdzenie wymiarów zarysu gwintów wewnętrznych wykonuje się na odlewie gipsowym lub siarkowym tych gwintów. Badania na odlewie stosuje się w zasadzie tylko do pomiaru kąta rozwarcia zarysu

4 4 Liczba badań. Przy odbiorze badaniom wymienionym w 4 2 podlega co najmniej 10%, nie mniej jednak niż 2 sztuki wyrobów z gwintem. Robg losowo wybranych z partii. Jedynie sprawdzenie wymiarów zarysu gwintu wewnętrznego na odlewie gipsowym (siarkowym) wykonuje się w każdym przypadku na 2 sztukach z partii

### 4 5 Opis badań

4 5 1. Sprawdzenie powierzchni gwintów przeprowadza się nieuzbrojonym okiem lub przy użyciu lupy pięciokrotnie powiększającej, a chropowatość sprawdza się przez porównanie z wzorcami chropowatości, zgodnie z PN-59/M-04254

### 4 5 2 Sprawdzenie wymiarów gwintów

a) Zbieżność stożka gwintu sprawdza się czujnikowym sprawdzianem szczękowym

b) Pomiar długości gwintu oraz średnic powierzchni uszczelniających wykonuje się przyrządami uniwersalnymi

c) Zarys i szerokość gwintu Sprawdzenie wymiarów zarysu wykonuje się dla kąta rozwarcia zarysu - przenośnym mikroskopem z okularem o odpowiednim zarysie lub wzornikiem kąta zarysu z odchylkami granicznymi

d) Skok gwintu mierzy się sprawdzianem czujnikowym skoku nastawialnym na różną liczbę skoków lub przyrządem równorzędnym

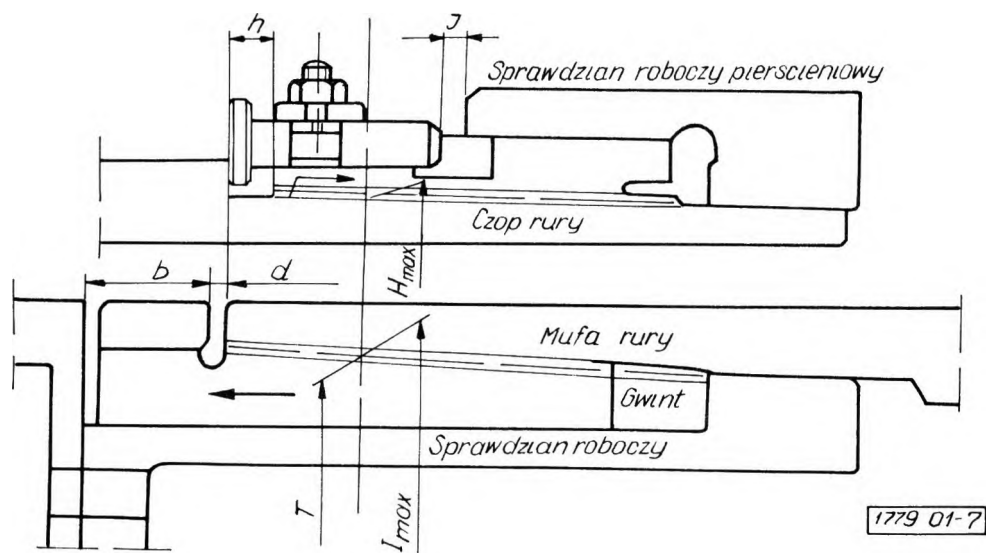
e) Wysokość gwintu sprawdza się czujnikowym sprawdzianem wysokości

**4 5 3 Wynikowe sprawdzanie gwintu roboczego sprawdzianem gwintowym** Dociąg ręczny roboczego sprawdzianu gwintowego na wykonanym gwincie mierzy się po nakręceniu siłą dwóch rąk na ten gwint sprawdzianu pierścieniowego dla gwintu zewnętrznego a trzpieniowego dla gwintu wewnętrznego - przy czym sprawdziany te powinny odpowiadać normie BN-72/1779-02 Wielkość dociągu wg rys 7 i tabl 1 i 2 Pomiar dociągu wykonuje się głębociomierzem suwmiarkowym i kostką domiarową (ze stroną przechodnią i nieprzechodnią) W zależności

ci od wyniku kontroli roboczego sprawdzianu gwintowego, odpowiadającym mu sprawdzianem kontrolnym, podane wartości nominalne dociągu należy weryfikować wg BN-72/1779-02

**4 5 4 Próbę szczelności** należy przeprowadzić wg PN-53/H-04419 w warunkach uzgodnionych między wytwórcą a zamawiającym

**4 6 Ocena wyników badań** W przypadku dodatniego wyniku wszystkich badań gwintów określonych w 4 1 partię wyrobu należy uznać za zgodną w zakresie gwintów z wymaganiami niniejszej normy Jeżeli ktorekolwiek badanie da wynik ujemny, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy Wytwórci przysługuje prawo przesortowania i odpowiedniego poprawienia gwintów, po czym dana partia lub jej część może być ponownie zgłoszona do odbioru na warunkach nowej partii W przypadku ujemnego wyniku badania gwintów przesortowanych i poprawionych partię należy uznać ostatecznie za niezgodną z wymaganiami niniejszej normy w zakresie gwintów



*Dla uzyskania właściwego dociągu sprawdzian powinien być przesunięty osłowo w kierunku strzałek, aby wszystkie luzy pomiędzy gwintami zostały usunięte*

Rys 7 Wielkość dociągu

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE do BN-72/1779-01

USA API Std 5B - API Specification for inspection of Pipe Threads z 1969 r. - norma porównywalna.