

URZĄDZENIA WIERTNICZE	NORMA BRANŻOWA	BN-76
	Wiercenia obrotowe normalnośrednicowe Połączenia gwintowe	1779-05
	Sprawdziany do gwintów trapezowych niesymetrycznych rur okładzinowych złączkowych	Grupa katalogowa IV 28

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są sprawdziany do gwintów trapezowych niesymetrycznych rur okładzinowych złączkowych wg BN-75/1779-04.

1.2. Określenia. Komplet sprawdzianu do gwintu — sprawdzian trzpieniowy i sprawdzian pierścieniowy jednej wielkości znamionowej.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział. Ze względu na przeznaczenie różni się dwa rodzaje sprawdzianów:

K — kontrolne stosowane do kontroli sprawdzianów roboczych,

R — robocze stosowane do kontroli gwintów wyrobu.

2.2. Przykład oznaczenia

a) sprawdzianu kontrolnego do gwintu trapezowego niesymetrycznego (Rogt K) o wielkości znamionowej $6\frac{5}{8}$:

SPRAWDZIAN Rogt K $6\frac{5}{8}$ BN-76/1779-05

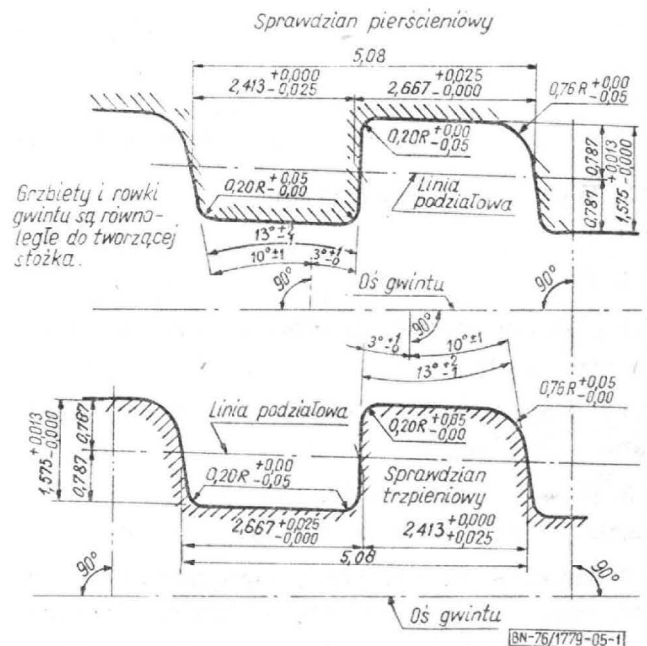
b) sprawdzianu roboczego do gwintu trapezowego niesymetrycznego rury okładzinowej złączkowej (Rogt R) o wielkości znamionowej $6\frac{5}{8}$:

SPRAWDZIAN Rogt R $6\frac{5}{8}$ BN-76/1779-05

3. WYMAGANIA

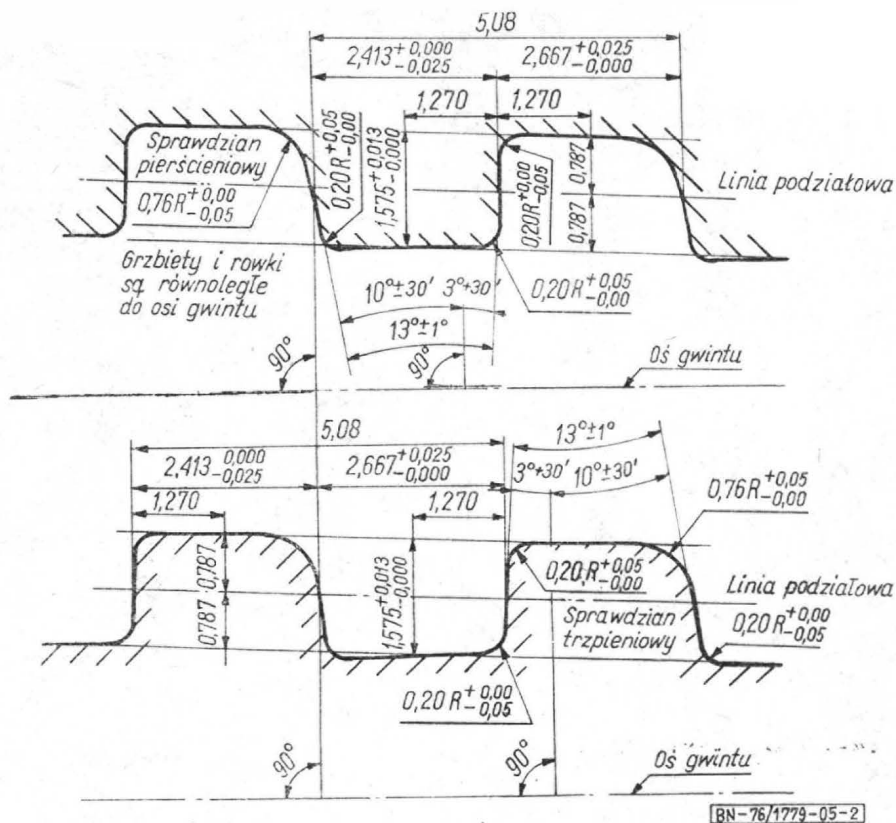
3.1. Powierzchnia. Chropowatość powierzchni obrobionych części sprawdzianu powinna być taka, aby wartość parametru chropowatości R_a wg PN-73/M-04251 nie przekraczała wartości oznaczonych na rys. 3. Twardość powierzchni gwintów i powierzchni pomiarowych powinna być utrzymana w zakresie $60 \div 63$ HRC.

3.2. Główne wymiary zarysu gwintu — wg rys. 1 i 2.



Rys. 1. Zarys gwintu sprawdzianu o wielkości znamionowej $4\frac{1}{2} \div 13\frac{3}{8}$

Zgłoszona przez Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Górnictwa Naftowego
i Gazownictwa dnia 12 listopada 1976 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 lipca 1977 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 7/1977 poz. 20)



Rys. 2. Zarys gwintu sprawdzianu o wielkości znamionowej 16÷20

3.3. Wymiary sprawdzianów — wg rys. 3 i tabl. 1.

3.4. Dopuszczalne odchyłki wymiarów

3.4.1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów zarysu gwintu — wg rys. 1 i 2.

3.4.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów sprawdzianu — wg tabl. 2.

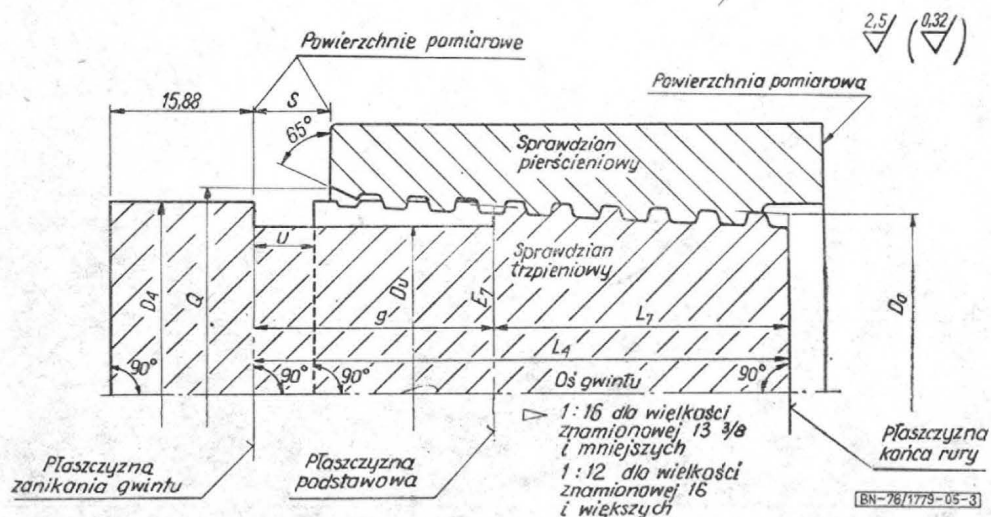
3.5. Wykończenie gwintu. Niepełną nitkę gwintu z każdej strony sprawdzianu należy usunąć.

3.6. Materiał. Stal stopowa narzędziowa do pracy na zimno wg PN-69/H-85023. Zalecany gatunek — stal NC6. Spravidziany po odpowiedniej obróbce cieplnej powinny być stabilizowane.

3.7. Odmagnesowanie. Każdy sprawdzian powinien być odmagnesowany w sposób określony w BN-69/3286-08 p. 5.3.1.

3.8. Cechowanie. Na każdej części kompletu sprawdzianu ze względu na jego rozłączność należy wybić ten sam numer fabryczny, a na powierzchni uchwytu sprawdzianu trzpieniowego w połowie długości należy wybić cechę zawierającą co najmniej:

- oznaczenie wg 2.2 bez części słownej i numeru normy,
- znak wytwórni,
- numer fabryczny kompletu sprawdzianu



Rys. 3. Spravidzian

Tablica 1

Wielkość znamionowa	Srednica kołnierza sprawdzianu trzpieniowego	Srednica podtoczenia sprawdzianu trzpieniowego	Srednica wytoczenia sprawdzianu pierścieniowego	Liczba skoków na długości 25,4 mm	Srednica podziałowa	Srednica zewnętrzna gwintu sprawdzianu trzpieniowego w płaszczyźnie końca rury	Odległość płaszczyzny podstawowej E_7 do płaszczyzny zanikania gwintu	Długość sprawdzianu trzpieniowego do płaszczyzny podstawowej	Długość czopa sprawdzianu trzpieniowego	Szerokość podtoczenia sprawdzianu trzpieniowego	Wzajemny dociąg sprawdzianów
	D_4	D_u	Q		E_7	D_o	g	L_7	L_4	U	S
mm				mm							
$4\frac{1}{2}$	114,71	109,9	117,86	5	113,132	112,083	50,39	42,00	92,39	4,76	2,54
5	127,41	122,6	130,56		125,832	124,582	50,39	45,17	95,57		5,08
$5\frac{1}{2}$	140,11	135,3	143,26		138,532	137,185	50,39	46,76	97,16		5,08
$6\frac{5}{8}$	162,68	163,9	171,83		167,107	165,461	50,39	51,52	101,92		5,08
7	178,21	173,4	181,36		176,632	174,688	50,39	56,29	106,68		5,08
$7\frac{5}{8}$	194,08	189,3	197,23		192,507	190,266	50,39	61,05	111,44		5,08
$8\frac{5}{8}$	219,48	214,7	222,63		217,907	215,568	50,39	64,22	114,62		5,08
$9\frac{5}{8}$	244,88	240,1	248,03		243,307	240,868	50,39	64,22	114,62		5,08
$10\frac{3}{4}$	273,46	268,7	276,61		271,882	269,443	50,39	64,22	114,62		5,08
$11\frac{3}{4}$	298,86	294,1	302,01		297,282	294,843	50,39	64,22	114,62		5,08
$13\frac{3}{8}$	340,13	335,4	343,28		338,557	336,118	50,39	64,22	114,62		5,08
16	406,40	401,6	401,31		404,825	399,788	37,795	79,362	117,16		4,44
$18\frac{5}{8}$	473,10	468,3	477,00		471,500	466,463	37,795	79,362	117,16		4,44
20	508,00	503,2	511,91		506,425	501,388	37,795	79,362	117,16		4,44

Wymiary w temperaturze 20°C.

Tablica 2

Nazwa wymiaru i określenie wg rys. 3 i tabl. 1	Dopuszczalne odchyłki mm
Sprawdzian trzpieniowy	
Zbieżność gwintu na długości L_4-S :	+0,025
a) wielkość znamionowa $13\frac{3}{8}$ i mniejsze	-0,000
b) wielkość znamionowa 16 i większe	+0,038
	-0,000
Skok między dwoma zwojami gwintu	$\pm 0,013$
Średnica zewnętrzna gwintu w płaszczyźnie końca rury D_o	$\pm 0,013$
Średnica kołnierza D_4 :	
a) wielkość znamionowa $13\frac{3}{8}$ i mniejsze	$\pm 0,03$
b) wielkość znamionowa 16 i większe	$\pm 0,05$
Długość sprawdzianu L_4	$\pm 0,025$
Sprawdzian pierścieniowy	
Zbieżność gwintu na długości L_4-S :	-0,005
a) wielkość znamionowa $13\frac{3}{8}$ i mniejsze	-0,030
b) wielkość znamionowa 16 i większe	-0,005
	-0,043
Skok między dwoma zwojami	$\pm 0,020$
Średnica wytoczenia Q	+0,40 -0,00
Wzajemny dociąg S	$\pm 0,381$

(jednakowy na sprawdzianie trzpieniowym i pierścieniowym),

d) dociąg rzeczywisty (tylko na sprawdzianie pierścieniowym),

e) znak kontroli jakości.

4. KONSERWACJA, PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Konserwacja. Sprawdziany przeznaczone do transportu powinny być przemyte benzyną apteczną, pokryte smarem ochronnym ŁTG wg PN-63/C-96147 i owinięte szczelnie w papier woskowy lub zakonserwowany w inny równorzędny sposób. Po każdorazowym użyciu sprawdziany należy przemyć benzyną apteczną i pokryć wazeliną techniczną wysokotopliwą wg PN-69/C-96120.

4.2. Pakowanie. Sprawdziany należy pakować kompletami w specjalnych skrzynkach.

4.3. Przechowywanie. Kompletu sprawdzianów powinny być przechowywane w gablotach lub szafkach.

4.4. Transport. Kompletu sprawdzianów transportuje się dowolnymi środkami transportu po zabezpieczeniu ich przed uszkodzeniami mechanicznymi i zawilgoceniem.

5. BADANIA

5.1. Program badań. Każdy sprawdzian podlega następującym badaniom:

a) oględzinom zewnętrznym powierzchni sprawdzianu (3.1, 3.5 i 3.8),

- b) sprawdzeniu twardości (3.1),
- c) sprawdzeniu wymiarów (3.2, 3.3 i 3.4),
 - zarysu gwintu,
 - zbieżności stożka gwintu,
 - średnic,
 - długości,
- d) sprawdzeniu dociągu (3.3),
- e) sprawdzeniu odmagnesowania (3.7).

5.2. Opis badań

5.2.1. Oględziny zewnętrzne powierzchni sprawdzianu należy przeprowadzić bez użycia przyrządów optycznych lub przy zastosowaniu lupy pięciokrotnie powiększającej, a chropowatość sprawdzać przez porównanie z wzorcami chropowatości.

5.2.2. Sprawdzenie twardości powierzchni sprawdzianu należy wykonać wg PN-74/H-04355. Sprawdzeniu podlegają powierzchnie pomiarowe i powierzchnie gwintu.

5.2.3. Sprawdzenie wymiarów

a) zarys gwintu sprawdzianu trzpieniowego i pierścieniowego należy sprawdzać, mierząc po linii podziałowej równoległe do osi gwintu jego długości pomiędzy dwoma dowolnymi sąsiadującymi zwojami z pominięciem jednego pełnego zwoju na każdym końcu, pomiar skoku należy wykonać za pomocą uniwersalnego mikroskopu pomiarowego lub metodą równorzędną; kąt pochylenia boku zarysu należy sprawdzać przez porównanie z teoretycznym zarysem gwintu i zmierzenie odchyłki przy użyciu mikroskopu pomiarowego, wysokość gwintu należy sprawdzać przy użyciu uniwersalnych przyrządów pomiarowych zapewniających wymaganą dokładność,

b) zbieżność stożka gwintu należy sprawdzać, mierząc średnice podziałowe odległe od siebie o całkowitą długość gwintu z pominięciem jednego pełnego zwoju z każdej strony gwintu. Określoną w ten sposób zbieżność należy każdorazowo przeliczyć na długości L_4-S ,

c) średnicę podziałową gwintu należy sprawdzać metodą wałeczkową lub inną metodą równorzędną. Pozostałe średnice oraz długości należy sprawdzać przy użyciu uniwersalnych przyrządów pomiarowych zapewniających wymaganą dokładność.

5.2.4. Sprawdzenie dociągu. Wielkość dociągu (S) należy mierzyć pomiędzy powierzchniami pomiarowymi sprawdzianu trzpieniowego i sprawdzianu pierścieniowego przy użyciu czujnikowych przyrządów do pomiaru długości lub innych przyrządów równorzędnych. Przy sprawdzaniu dociągu powinny być zachowane następujące warunki:

— przed skręceniem sprawdziany powinny być wymyte benzyną apteczną a następnie pokryte cienką warstwą oleju wazelinowego wg PN-69/C-96105,

— skręcanie sprawdzianów powinno być przeprowadzone siłą dwóch rąk za pomocą trzpienia symetrycznie umieszczonego w odpowiednich otworach sprawdzianu pierścieniowego,

— długość trzpienia powinna być równa w przybliżeniu trzem wielkościami średnicy podziałowej,

— pomiar dociągu powinien być przeprowadzony po kilkakrotnym dokręceniu i odkręceniu sprawdzianu. Podczas tej operacji sprawdzian trzpieniowy powinien być mocno uchwycony w imadle.

5.2.5. Sprawdzenie odmagnesowania sprawdzianów należy przeprowadzić przyrządem do pomiaru magnetyzmu szczątkowego.

5.3. Ocena wyników badań. W przypadku dodatniego wyniku wszystkich badań określonych w 5.1 sprawdzian należy uznać za zgodny z wymaganiami normy. W przypadku choćby jednego ujemnego wyniku badań określonych w 5.1 sprawdzian należy uznać za niezgodny z wymaganiami normy.

5.4. Zaświadczenie jakości. Do każdego sprawdzianu wytwórnia powinna dostarczyć zamawiającemu zaświadczenie jakości zawierające co najmniej:

- a) nazwę wytwórni,
- b) oznaczenie wg 2.2,
- c) numer fabryczny sprawdzianu,
- d) nazwę zamawiającego i numer zamówienia,
- e) wyniki badań wg 5.1 z podaniem wymiarów wymaganych i rzeczywistych,
- f) gatunek materiału oraz stwierdzenie, że sprawdzian był stabilizowany i odmagnesowany.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa, Kraków.

2. Normy związane

PN-60/C-96105 Przetwory naftowe. Olej wazelinowy (olej biały)

PN-69/C-96120 Przetwory naftowe. Wazelina techniczna

PN-63/C-96147 Przetwory naftowe. Smar ochronny ŁTG

PN-74/H-04355 Próba twardości metali sposobem Rockwella. Skala B i C

PN-69/H-85023 Stal stopowa narzędziowa do pracy na zimno. Gatunki

PN-73/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Określenia podstawowe i parametry

BN-75/1779-04 Wiercenia obrotowe normalnośrednicowe. Gwinty trapezowe niesymetryczne rur okładzinowych złączkowych

BN-69/3286-08 Urządzenia elektroniczne. Kubki ferrytowe. Ogólne wymagania i badania

3. Rodzaje sprawdzianów ze względu na przeznaczenie

a) sprawdzian roboczy — sprawdzian przeznaczony do sprawdzania gwintu na wyrobach,

b) sprawdzian kontrolny — sprawdzian przeznaczony do sprawdzania gwintów sprawdzianów roboczych.

4. Przykład pomiaru i tolerancji dociągu

a) wzajemny dociąg S i P sprawdzianów kontrolnych jest bazą wyjściową do ustalenia dociągu S_1 roboczego sprawdzianu trzpieniowego i P_1 roboczego sprawdzianu pierścieniowego. Związek między poszczególnymi rodzajami sprawdzianów i oznaczenia dociągów podano na rysunku,

b) dociąg i jego tolerancje przy skręcaniu poszczególnych sprawdzianów z gwintami wyrobów powinny wynosić wg BN-75/1779-04

A — wielkość znamionowa

$$4\frac{1}{2} — 2,54_{-0,00}^{+2,54} \text{ (mm)}$$

$$5\frac{1}{8} — 5,08_{-0,00}^{+2,54} \text{ (mm)}$$

$$16\div 20 — 4,44_{-0,00}^{+2,54} \text{ (mm)}$$

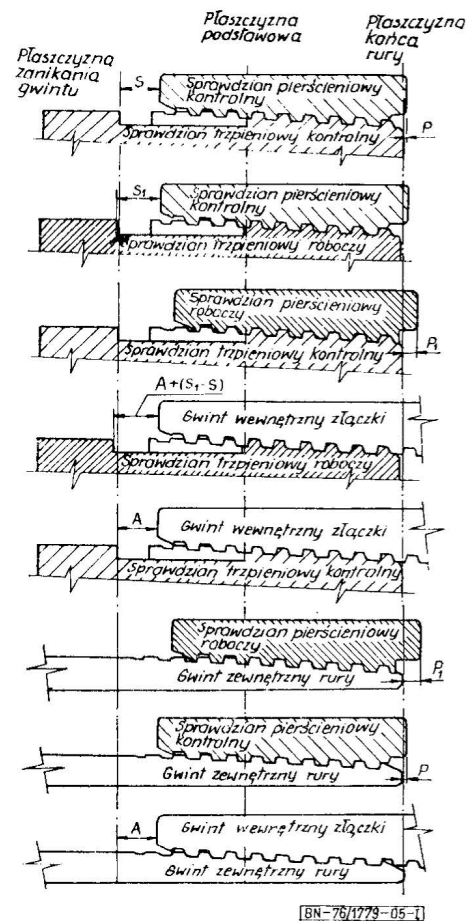
$$P_1 — 0_{-2,54}^{+0,00} \text{ (mm)}$$

5. Graniczna wartość zużycia sprawdzianów określona zmianą początkowego dociągu S wynosi dla:

— sprawdzianów wielkości znamionowej $8\frac{3}{8}$ i mniejszych

$$+0,32 \text{ mm}$$

$$-0,50 \text{ mm}$$



BN-76/1779-05-1

— sprawdzianów wielkości znamionowej $9\frac{3}{8}$ i większych

$$+0,32 \text{ mm}$$

$$-0,64 \text{ mm}$$

6. Normy zagraniczne

USA — API Std 5B 1971 r. Threading, gaging and tread inspection of casing, tubing and line pipe threads — norma równoważna w zakresie wymiarów.

7. Autor projektu normy — mgr inż. Jan Szymakowski

— Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa, Kraków.