

PRASY HYDRAULICZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-75
	Prasy hydrauliczne Kolumny i nakrętki	2363-01
	Gwinty metryczne i trapezowe	
	Wymiary i tolerancje	Grupa katalogowa IV 83

## 1. WSTĘP

1.1. **Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są wymiary zarysów i tolerancje gwintów metrycznych i trapezowych niesymetrycznych dla kolumn i nakrętek pras hydraulicznych, stanowiących wybór z obowiązujących norm PN-70/M-02013 i PN-69/M-02027.

1.2. **Nazwy i określenia** — wg PN-70/M-02001.

## 2. OZNACZENIA

2.1. **Przykłady oznaczenia gwintu metrycznego**

a) o średnicy znamionowej 48 mm, zwykłego, o skoku 5 mm:

M48 wg PN-70/M-02013

b) o średnicy znamionowej 48 mm, drobnozwojowego, o skoku 3 mm:

M48×3 wg PN-70/M-02013

2.2. **Przykład oznaczenia gwintu trapezowego niesymetrycznego 45°** o średnicy znamionowej 200 mm i skoku 8 mm:

S 45° 200×8 wg PN-69/M-02027

## 3. WYMIARY ZARYSÓW I TOLERANCJE GWINTÓW

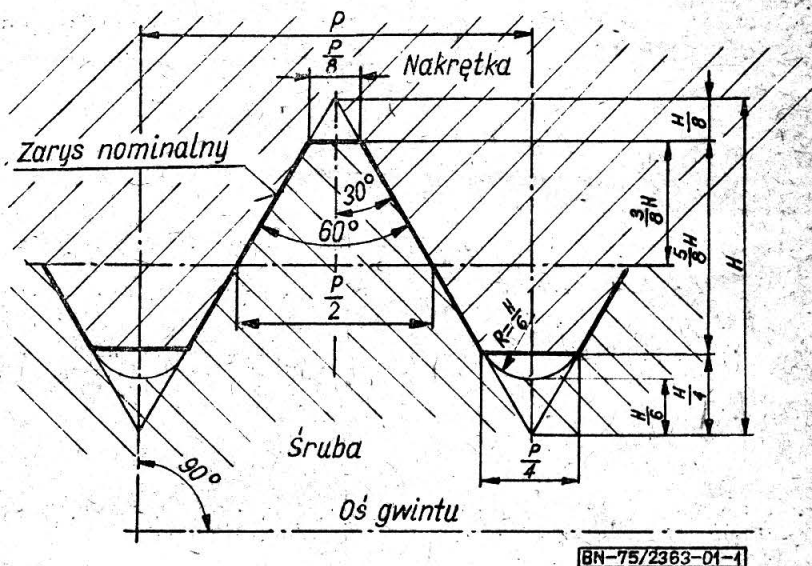
3.1. **Wymiary zarysów gwintów stosowanych w budowie pras** podaje tabl. 1.

Tablica 1

Zarysy gwintów	
Gwinty metryczne wg PN-70/M-02013	Gwinty trapezowe niesymetryczne 45° wg PN-69/M-02027
Zakresy średnic znamionowych w mm	
48 do 125	80 do 800

## 3.2. Gwinty metryczne

3.2.1. **Zarys znamionowy** — wg rys. 1 i tabl. 2.



Rys. 1

$$H = \frac{\sqrt{3}}{2} P = 0,866025440P$$

$$\frac{3}{8} H = 0,324759526P$$

$$\frac{5}{8} H = 0,541265877P$$

$$\frac{H}{4} = 0,216506351P$$

$$\frac{H}{8} = 0,108253175P$$

Dno zarysu gwintu zewnętrznego może być proste lub zaokrąglone promieniem  $R = \frac{H}{6}$

Dno zarysu gwintu wewnętrznego może być proste lub zaokrąglone.

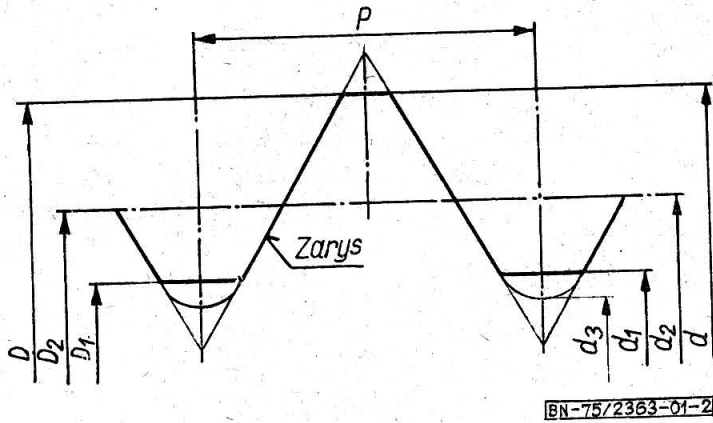
Dno zaokrąglone dla gwintu wewnętrznego nie może pokryć zarysu znamionowego w żadnym punkcie.

Zgłoszona przez Ośrodek Badaawczo-Rozwojowy Przemysłu Budowy Urządzeń Chemicznych CEBEA  
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Budowy Urządzeń Chemicznych  
dnia 15 grudnia 1975 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji  
od dnia 1 lipca 1976 r. (Dz. Norm. i Miar nr 5/1976 poz. 14)

Tablica 2

P	H	$\frac{5}{8}H$	$\frac{3}{8}H$	$\frac{1}{4}H$	$\frac{1}{8}H$	$R = \frac{H}{6}$
mm						
3	2,598076	1,623798	0,974279	0,649519	0,324760	0,43301266
4	3,464102	2,165063	1,299038	0,866025	0,433013	0,57735033
5	4,330127	2,706329	1,623798	1,082532	0,541266	0,72168783
6	5,196152	3,247595	1,948557	1,299038	0,649519	0,86602530

## 3.2.2. Średnice, skoki i wymiary znamionowe — wg rys. 2 i tabl. 3.



Rys. 2

$$D_2 = D - 2 \cdot \frac{3}{8}H = D - 0,649519053P$$

$$d_2 = d - 2 \cdot \frac{3}{8}H = d - 0,649519053P$$

$$D_1 = D - 2 \cdot \frac{5}{8}H = D - 1,082531755P$$

$$d_1 = d - 2 \cdot \frac{5}{8}H = d - 1,082531755P$$

$$d_3 = d - \frac{17}{12}H = d - 1,226869322P$$

Tablica 3

Znamionowe średnice gwintów			Skok P		D = d	D <sub>2</sub> = d <sub>2</sub>	D <sub>1</sub> = d <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>
Szereg			Gwint					
1	2	3	zwykły	drobno-zwojowy 1)				
mm								
48	—	—	5	—	48	44,752	42,587	41,865
—	—	—	—	3	—	46,051	44,752	44,319
—	—	50	—	3	50	48,051	46,752	46,319
—	52	—	5	—	52	48,752	46,587	45,865
—	—	—	—	3	—	50,051	48,752	48,319
—	—	55	—	3	55	53,051	51,752	51,319
56	—	—	—	3	56	54,051	52,752	52,319
—	—	58	—	3	58	56,051	54,752	54,319
—	60	—	—	3	60	58,051	56,752	56,319
—	—	62	—	3	62	60,051	58,752	58,319
64	—	—	6	—	64	60,103	57,505	56,638
—	—	—	—	3	—	62,051	60,752	60,319
—	—	65	—	3	—	63,051	61,752	61,319
—	68	—	6	—	68	64,103	61,505	60,638
—	—	—	—	3	—	66,051	64,752	64,319
—	—	70	—	3	70	68,051	66,752	66,319
72	—	—	—	4	72	69,402	67,670	67,092
—	—	75	—	4	75	72,402	70,670	67,092
—	76	—	—	4	76	73,402	71,670	71,092
80	—	—	—	4	80	77,402	75,670	75,092
—	85	—	—	4	85	82,402	80,670	80,092
90	—	—	—	4	90	87,402	85,670	85,092
—	95	—	—	4	95	92,402	90,670	90,092
100	—	—	—	4	100	97,402	95,670	95,092
—	105	—	—	4	105	102,402	100,670	100,092



cd. tabl. 3

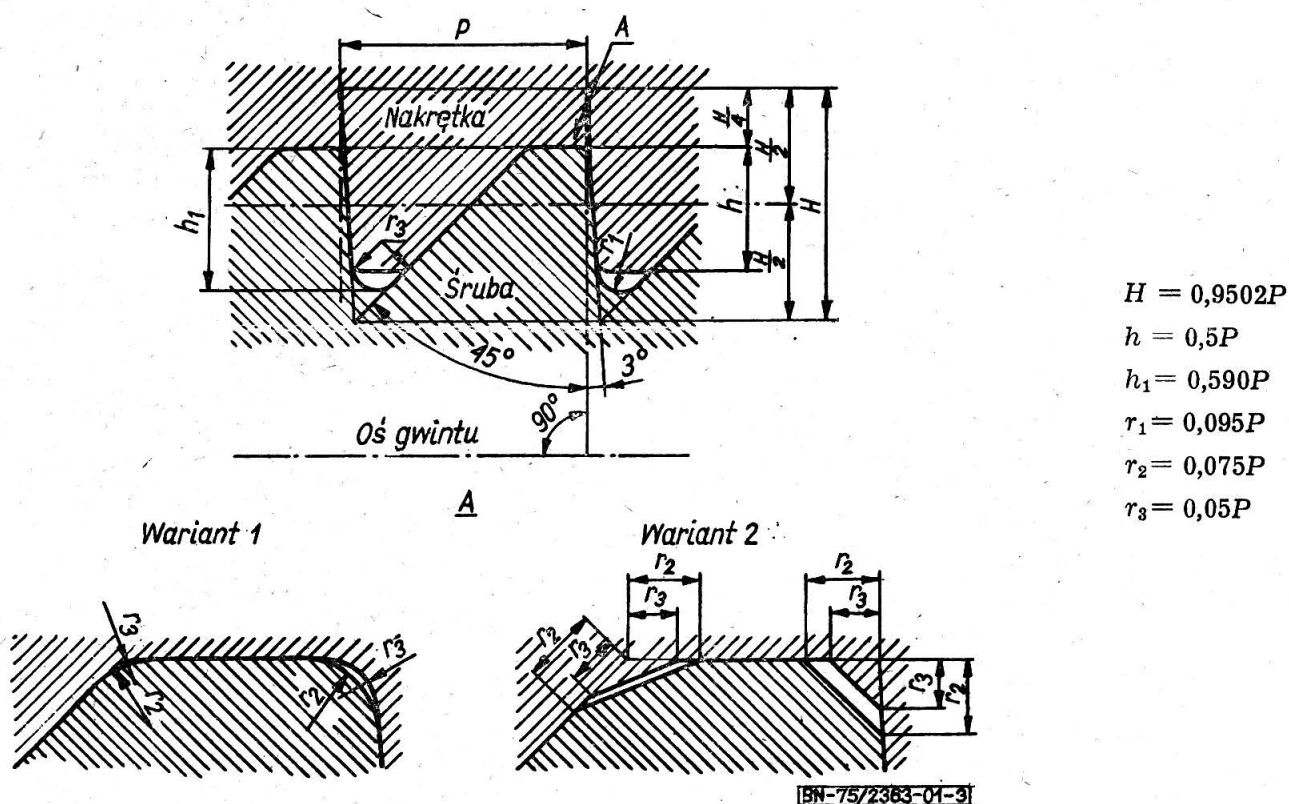
Znamionowe średnice gwintów			Skok $P$		$D = d$	$D_2 = d_2$	$D_1 = d_1$	$d_3$
Szereg			Gwint					
1	2	3	zwykły	drobno-zwojowy <sup>1)</sup>	mm			
110	—	—	—	4	110	107,402	105,670	105,092
—	115	—	—	4	115	112,402	110,670	110,092
—	120	—	—	4	120	117,402	115,670	115,092
125	—	—	—	4	125	122,402	120,670	120,092

Średnice podane w szeregu 1 są zalecane.  
1) Gwinty drobnozwojowe są nie zalecane.

3.2.3. Tolerancje i odchyłki — wg PN-70/M-02114 i PN-70/M-02113.

3.3. Gwinty trapezowe niesymetryczne 45°

3.3.1. Zarys znamionowy — wg rys. 3 i tabl. 4.

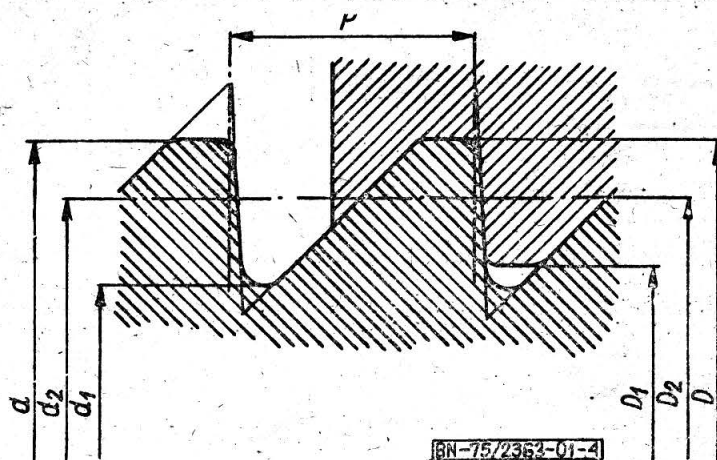


Rys. 3

Tablica 4

$P$	$H$	$h$	$h_1$	$r_1$	$r_2$	$r_3$	Zarys znamionowych średnic gwintów	
							zwykłych	drobnozwojowych
mm								
5	4,751	2,5	2,950	0,475	0,375	0,25	—	80 ÷ 140
6	5,701	3,0	3,540	0,570	0,450	0,30	—	150 ÷ 190
8	7,601	4,0	4,720	0,760	0,600	0,40	80 ÷ 125	200 ÷ 300
10	9,502	5,0	5,900	0,950	0,750	0,50	130 ÷ 180	320 ÷ 450
12	11,406	6,0	7,080	1,140	0,900	0,60	190 ÷ 300	470 ÷ 650
16	15,203	8,0	9,440	1,520	1,200	0,80	320 ÷ 490	670 ÷ 800
20	19,004	10,0	11,800	1,900	1,500	1,00	500 ÷ 630	—
24	22,804	12,0	14,160	2,280	1,800	1,20	650 ÷ 780	—
32	30,406	16,0	18,880	3,040	2,400	1,60	800	—

## 3.3.2. Średnice, skoki i wymiary znamionowe gwintów — wg rys. 4 i tabl. 5.



Rys. 4

Tablica 5

Znamionowe średnice gwintów			Skok P		$D = d$	$D_2 = d_2$	$d_1$	$D_1$
Szereg			gwint					
1	2	3	zwykły	drobnozwojowy				
mm								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
80	—	—	8	—	80	76,200	70,56	72
—	—	—	—	5	—	77,625	74,10	75
—	—	85	8	—	85	81,200	75,56	77
—	—	—	—	5	—	82,625	79,10	80
—	90	—	8	—	90	86,200	80,56	82
—	—	—	—	5	—	87,625	84,10	85
—	—	95	8	—	95	91,200	85,56	87
—	—	—	—	5	—	92,625	89,10	90
100	—	—	8	—	100	96,200	90,56	92
—	—	—	—	5	—	97,625	94,10	95
—	—	105	8	—	105	101,200	95,56	97
—	—	—	—	5	—	102,625	99,10	100
—	110	—	8	—	110	106,200	100,56	102
—	—	—	—	5	—	107,625	104,10	105
—	—	120	8	—	120	116,200	110,56	112
—	—	—	—	5	—	117,625	114,10	115
125	—	—	8	—	125	121,200	115,56	117
—	—	—	—	5	—	122,625	119,10	120
—	—	130	10	—	130	125,249	118,20	120
—	—	—	—	5	—	127,625	124,10	125
—	140	—	10	—	140	135,249	128,20	130
—	—	—	—	5	—	137,625	134,10	135
—	—	150	10	—	150	145,249	138,20	140
—	—	—	—	6	—	147,150	142,92	144
160	—	—	10	—	160	155,249	148,20	150
—	—	—	—	6	—	157,150	152,92	154
—	—	170	10	—	170	165,249	158,20	160
—	—	—	—	6	—	167,150	162,92	164
—	180	—	10	—	180	175,249	168,20	170
—	—	—	—	6	—	177,150	172,92	174
—	—	190	12	—	190	184,299	175,84	178
—	—	—	—	6	—	187,150	182,92	184
200	—	—	12	—	200	194,299	185,84	188
—	—	—	—	8	—	196,200	190,56	192
—	—	210	12	—	210	204,299	195,84	198
—	—	—	—	8	—	206,200	200,56	202

cd. tabl. 5

Znamionowe średnice gwintów			Skok $P$		$D = d$	$D_2 = d_2$	$d_1$	$D_1$
Szereg			gwint					
1	2	3	zwykły	drobnozwojowy				
mm								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
—	220	—	12	—	220	214,299	205,84	208
—	—	—	—	8	—	216,200	210,56	212
—	—	240	12	—	240	234,299	225,84	228
—	—	—	—	8	—	236,200	230,56	232
250	—	—	12	—	250	244,299	235,84	238
—	—	—	—	8	—	246,200	240,56	242
—	—	260	12	—	260	254,299	245,84	248
—	—	—	—	8	—	256,200	250,56	252
—	280	—	12	—	280	274,229	265,84	268
—	—	—	—	8	—	276,200	270,56	272
—	—	300	12	—	300	294,299	285,84	288
—	—	—	—	8	—	296,200	290,56	292
320	—	—	16	—	320	312,398	301,12	304
—	—	—	—	10	—	315,249	308,20	310
—	—	340	16	—	340	332,398	321,12	324
—	—	—	—	10	—	335,249	328,20	330
—	360	—	16	—	360	352,398	341,12	344
—	—	—	—	10	—	354,249	348,20	350
—	—	380	16	—	380	372,398	361,12	364
—	—	—	—	10	—	375,249	368,20	370
400	—	—	16	—	400	392,398	381,12	384
—	—	—	—	10	—	395,249	388,20	390
—	—	420	16	—	420	412,398	401,12	404
—	—	—	—	10	—	415,249	408,20	410
—	—	(440)	16	—	440	432,398	421,12	424
—	—	—	—	10	—	435,249	428,20	430
—	450	—	16	—	450	442,398	431,12	434
—	—	—	—	10	—	445,249	438,20	440
—	—	(470)	16	—	470	462,398	451,12	454
—	—	—	—	12	—	464,299	455,84	458
—	—	480	16	—	480	472,398	461,12	464
—	—	—	—	12	—	474,299	465,84	468
—	—	(490)	16	—	490	482,398	471,12	474
—	—	—	—	12	—	484,299	475,84	478
500	—	—	20	—	500	490,498	476,40	480
—	—	—	—	12	—	494,299	485,84	488
—	—	(510)	20	—	510	500,498	486,40	490
—	—	—	—	12	—	504,299	495,84	498
—	—	(520)	20	—	520	510,498	496,40	500
—	—	—	—	12	—	514,299	505,84	508
—	—	530	20	—	530	520,498	506,40	510
—	—	—	—	12	—	524,299	515,84	518
—	—	(540)	20	—	540	530,498	516,40	520
—	—	—	—	12	—	534,299	525,84	528
—	—	(550)	20	—	550	540,498	526,40	530
—	—	—	—	12	—	544,299	535,84	538
—	560	—	20	—	560	550,498	536,40	540
—	—	—	—	12	—	554,299	545,84	548
—	—	(570)	20	—	570	560,498	546,40	550
—	—	—	—	12	—	564,299	555,84	558



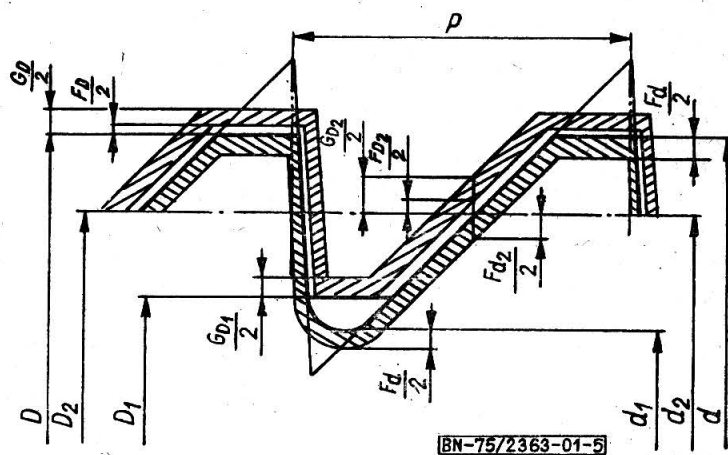
cd. tabl. 5

Znamionowe średnice gwintów			Skok P		D = d	D <sub>2</sub> = d <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>
Szereg			gwint					
1	2	3	zwykły	drobnozwojowy				
mm								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
—	—	(580)	20	—	580	570,498	556,40	560
—	—	—	—	12	—	574,299	565,84	568
—	—	600	20	—	600	590,498	576,40	580
—	—	—	—	12	—	594,299	585,84	588
—	—	(620)	20	—	620	610,498	596,40	600
—	—	—	—	12	—	614,299	605,84	608
630	—	—	20	—	630	620,498	606,40	610
—	—	—	—	12	—	624,299	615,84	618
—	—	(650)	24	—	650	638,598	621,68	626
—	—	—	—	12	—	644,299	635,84	638
—	—	670	24	—	670	658,598	641,68	646
—	—	—	—	16	—	662,398	651,12	654
—	—	(680)	24	—	680	668,598	651,68	656
—	—	—	—	16	—	672,398	661,12	664
—	—	(700)	24	—	700	688,598	671,68	676
—	—	—	—	16	—	692,398	681,12	684
—	710	—	24	—	710	698,598	681,68	686
—	—	—	—	16	—	702,398	691,12	694
—	—	(720)	24	—	720	708,598	691,68	696
—	—	—	—	16	—	712,398	701,12	704
—	—	750	24	—	750	738,598	721,68	726
—	—	—	—	16	—	742,398	731,12	734
—	—	(780)	24	—	780	768,598	751,68	756
—	—	—	—	16	—	772,398	761,12	764
800	—	—	32	—	800	784,797	762,24	768
—	—	—	—	16	—	792,398	781,12	784

Średnice podane w szeregu 1 są zalecane.

Średnice szeregu 3 podane w nawiasach oraz gwinty drobnozwojowe są nie zalecane.

## 3.3.3. Tolerancje i odchyłki — wg rys. 5 i tabl. 6.



Rys. 5

Tablica 6

Skok <i>P</i>	Zakres znamiono- wych średnic gwintów	Śruba (kolumna)			Nakrętka						
		Średnica gwintu <i>d</i>	Średnica podziałowa <i>d<sub>2</sub></i>	Średnica rdzenia <i>d<sub>1</sub></i>	Średnica gwintu <i>D</i>	Średnica podziałowa <i>D<sub>2</sub></i>	Średnica otworu <i>D<sub>1</sub></i>				
		Odchyłki górne <i>G</i> i dolne <i>F</i> <sup>1)</sup>									
mm		<i>G<sub>d</sub></i>	<i>F<sub>d</sub></i>	<i>F<sub>d<sub>2</sub></sub></i>	<i>F<sub>d<sub>1</sub></sub></i>	<i>F<sub>D</sub></i>	<i>G<sub>D</sub></i>	<i>F<sub>D<sub>2</sub></sub></i>	<i>G<sub>D<sub>2</sub></sub></i>	<i>F<sub>D<sub>1</sub></sub></i>	<i>G<sub>D<sub>1</sub></sub></i>
		μm									
5	80 ÷ 125	h11	-450	-560	D11	520	970	H11			
	130 ÷ 140		-500	-630			1020				
6	150 ÷ 180		-500	-630		560	1060				
	190		-560	-700			1120				
8	80 ÷ 125		-450	-560		640	1090				
	200 ÷ 250		-630	-780			1270				
	260 ÷ 300		-710	-900			1350				
10	130 ÷ 180		-500	-630		720	1220				
	320 ÷ 400		-710	-900			1430				
	420 ÷ 450		-800	-1000			1520				
12	190 ÷ 250		-630	-780		800	1430				
	260 ÷ 300		-710	-900			1510				
	470 ÷ 500		-800	-1000			1610				
	510 ÷ 630		-900	-1120			1700				
	650		-900	-1120			1700				
16	320 ÷ 400		-710	-900		960	1670				
	420 ÷ 490	-800	-1000	1760							
	670 ÷ 800	-1000	-1250	1960							
20	500	-800	-1000	1120	1920						
	510 ÷ 630	-900	-1120		2020						
24	650 ÷ 780	-900	-1120	1280	2180						
32	800	-1000	-1250	1600	2600						
Tolerancje		$T_{d_1} = IT11$	$T_{d_2} =  F_{d_2} $	$T_{d_1} =  F_{d_1} $	$T_D = IT11$	$T_{D_2} = G_{D_2} - F_{D_2}$	$T_{D_1} = IT11$				

1) Górne odchyłki *G* średnic *d*, *d<sub>2</sub>* i *d<sub>1</sub>* oraz dolne odchyłki *F* średnic *D<sub>1</sub>* są równe zeru.

### 3.3.4. Długości skreńcenia — wg tabl. 7.

Tablica 7

<i>P</i>	Zakres średnic znamionowych	Długości skreńcenia
mm		
5	80 ÷ 120	98
	125 ÷ 140	130
6	150 ÷ 180	165
	190	190
8	80 ÷ 125	100
	200 ÷ 250	225
	260 ÷ 300	280
10	130 ÷ 180	150
	320 ÷ 400	360
	420 ÷ 450	435

cd. tabl. 7

<i>P</i>	Zakres średnic znamionowych	Długości skreńcenia
mm		
12	190 ÷ 250	220
	260 ÷ 300	280
	470 ÷ 500	485
16	650	650
	320 ÷ 400	360
	420 ÷ 490	455
20	670 ÷ 800	730
	500	500
	510 ÷ 630	570
24	650 ÷ 780	710
32	800	800

KONIEC

**INFORMACJE DODATKOWE**

**1. Instytucja opracowująca normę** — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Budowy Urządzeń Chemicznych CEBEA — Kraków.

**2. Normy związane**

PN-70/M-02001 Gwinty. Nazwy i określenia

PN-70/M-02013 Gwinty metryczne o średnicach 1 do 600 mm. Wymiary

PN-69/M-02027 Gwinty trapezowe niesymetryczne 45°. Wymiary i tolerancje

PN-70/M-02113 Gwinty metryczne o średnicach 1 do 600 mm. Tolerancje

PN-70/M-02114 Gwinty metryczne o średnicach 1 do 600 mm. Odchyłki